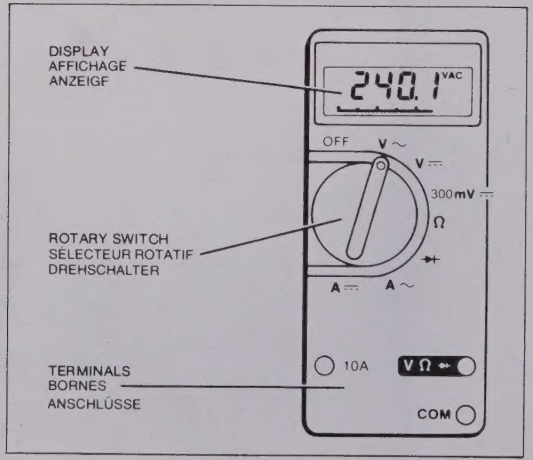
FLUKE 73
MULTIMETER

OPERATOR'S MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTION
BEDIENUNGS-HANDBUCH

FLUKE



P/N 704601
July 1983
Rev. 3, 8/87

©1987, John Fluke Mfg. Co., Inc.
All rights reserved
Litho in USA

John Fluke Mfg. Co., Inc.
P.O. Box C9090
Everett, Washington 98206 USA

BEDIENUNGS-HANDBUCH

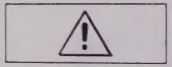
SICHERHEITS-INFORMATIONEN 4
BESCHREIBUNG
Anzeigemerkmale 8
Analoganzeige 10
Automatische Bereichswahl 11
BETRIEB
Spannungsmessung 12
Widerstandsmessung 13
Diodenprüfung 14
Strommessung 16
TRAGETASCHE C70 17
WARTUNG 18
TECHNISCHE DATEN 26
KUNDENDIENSTREPARATUR 28
KUNDENDIENSTZENTREN 30

MANUEL D'INSTRUCTION

SÉCURITÉ D'UTILISATION 4
DESCRIPTION
Caractéristiques de l'affichage 8
Affichage analogique 10
Sélection automatique de gamme 11
MODE D'EMPLOI
Mesure de tension 12
Mesure de résistance 13
Test de diode 14
Mesure de courant 16
ÉTUI C70 17
ENTRETIEN PAR L'OPÉRATEUR 18
SPÉCIFICATIONS 22
RÉPARATIONS EN SERVICE APRÈS-VENTE 28
CENTRES DE SERVICE APRÈS-VENTE 30

OPERATOR'S MANUAL

SAFETY INFORMATION 4
FEATURES
Display Features 8
Analog Display 10
Autorange 11
OPERATION
Voltage Measurement 12
Resistance Measurement 13
Diode Test 14
Current Measurement 16
C70 HOLSTER 17
OPERATOR MAINTENANCE 18
SPECIFICATIONS 22
SERVICE CENTER REPAIR 28
SERVICE CENTERS 30



SAFETY INFORMATION

This meter has been designed and tested according to IEC Publication 348, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus. This manual contains information and warnings which must be followed to ensure safe operation and retain the meter in safe condition.

SAFETY SYMBOLS

⚠ Indicates the operator must refer to an explanation in this manual.

ϟ Indicates terminals at which dangerous voltages may exist.

SÉCURITÉ D'UTILISATION

Ce multimètre a été conçu et testé conformément à la publication 348 de la CEI intitulée « Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus » (Conditions de sécurité pour appareils de mesure électroniques). Il est essentiel de tenir compte des renseignements et avertissements contenus dans le présent manuel afin d'assurer et de maintenir la sécurité d'utilisation du multimètre.

SYMBOLES RELATIFS À LA SÉCURITÉ :

⚠ Indique que l'utilisateur doit se rapporter à une explication dans le manuel.

ϟ Signale les bornes sur lesquelles peut exister une tension dangereuse.

SICHERHEITS-INFORMATIONEN

Dieses Gerät ist gemäß DIN 57 411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

SICHERHEITS-SYMBOLE:

⚠ Bezeichnet, daß der Bediener eine Erklärung in diesem Handbuch nachschlagen muß.

ϟ Bezeichnet Anschlüsse, an denen gefährliche Spannungen auftreten können.

~ AC rms	Battery
⎓ DC	AC Source
Fuse	Ground
Double Insulation (Protection Class II)	Diode Test

~ ALTERNATIF EFFICACE	Pile
⎓ CONTINU	Source de courant alternatif
Fusible	Terre
Isolement double (Classe de protection II)	Test de diode

~ AC rms (Wechselspannung oder Wechselstrom, Effektivwert)	Batterie
⎓ DC (Gleichspannung oder Gleichstrom)	Wechselspannungsquelle
Sicherung	Masse
Doppelt Isolierung (Schutzklasse II)	Diodenprüfung

WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK OR DAMAGE TO METER, DO NOT APPLY MORE THAN 1000V DC OR AC BETWEEN ANY TERMINAL AND EARTH GROUND.

CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO METER, DO NOT EXCEED THE INPUT LIMITS SHOWN AT RIGHT. The A~ and A⎓ input limits are explained further under "Current Measurement".

DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ÉLECTRIQUE OU DES DÉGÂTS AU MULTIMETRE, NE PAS APPLIQUER PLUS DE 1000V CONTINU OU ALTERNATIF ENTRE UNE BORNE ET LA TERRE.

ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE, NE PAS DÉPASSER LES LIMITES INDIQUÉES A DROITE. Les limites A~ et A⎓ sont expliquées plus loin au paragraphe « Mesure de courant ».

ACHTUNG

UM STROMSCHLÄGE ODER EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, LEGEN SIE NIE MEHR ALS 1000V GLEICH- ODER WECHSELSPANNUNG ZWISCHEN IRGENDEINEM ANSCHLUSS UND GEERDETER MASSE AN.

VORSICHT

UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN, ÜBERSCHREITEN SIE NIE DIE IN DER TABELLE RECHTS ANGEGEBENEN GRENZWERTE. Die Grenzwerte für Gleich- (A⎓) und Wechselstrom (A~) sind unter „Strommessung" näher erläutert.

FUNCTION FONCTION MESS- FUNKTION	TERMINALS BORNES ANSCHLÜSSE	INPUT LIMITS LIMITES D'ENTRÉE GRENZWERTE
V~ V⎓	VΩ ⇥ & COM	1000V⎓ 750V~
300mV⎓ Ω ⇥	VΩ ⇥ & COM	500V⎓ 500V~
A~ A⎓	10A & COM	10A⎓ 10A~

WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK: • USE CAUTION WHEN WORKING ABOVE 60V DC OR 25V AC RMS. SUCH VOLTAGES POSE A SHOCK HAZARD • ENSURE TEST LEADS ARE IN GOOD CONDITION.

DANGER

POUR ÉVITER UNE SECOUSSE ÉLECTRIQUE : UTILISER AVEC PRUDENCE AU DELA DE 60V CONTINU OU 25V ALTERNATIF EFFICACE. DE TELLES TENSIONS REPRESENTENT UN DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE •VÉRIFIER QUE LES SONDES SONT EN BON ÉTAT.

ACHTUNG — UM STROMSCHLÄGE ZU VERMEIDEN: HANDELN SIE VORSICHTIG, WENN SIE MIT GLEICHSPANNUNGEN ÜBER 60V ODER WECHSELSPANNUNGEN ÜBER 25V EFFEKTIV ARBEITEN. SOLCHE SPANNUNGEN KÖNNEN STROMSCHLÄGE VERURSACHEN • VERSICHERN SIE SICH, DASS SICH DIE MESSKABEL IN GUTEM ZUSTAND BEFINDEN.

CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO METER: • ABOVE 500V, DISCONNECT TEST LEADS FROM TEST POINTS BEFORE CHANGING FUNCTIONS • CLEAN CASE WITH DAMP CLOTH AND MILD DETERGENT, NOT ABRASIVES OR SOLVENTS.

ATTENTION

POUR ÉVITER DES DÉGÂTS AU MULTIMÈTRE : AU DELA DE 500V, DÉBRANCHER LES SONDES DES POINTS DE TEST AVANT DE CHANGER DE FONCTION • NETTOYER LE BOÎTIER AVEC UN CHIFFON HUMIDE ET UN DÉTERGENT DOUX, NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS ABRASIFS OU DE SOLVANTS.

VORSICHT — UM EINE BESCHÄDIGUNG DES MESSGERÄTES ZU VERMEIDEN: TRENNEN SIE BEI SPANNUNGEN ÜBER 500V DIE MESSKABEL VON DEN MESSPUNKTEN, BEVOR SIE DIE MESSFUNKTION UMSCHALTEN • SÄUBERN SIE DAS GEHÄUSE MIT EINEM FEUCHTEN TUCH UND EINEM MILDEN REINIGUNGSMITTEL, VERWENDEN SIE KEINE SCHEUER- ODER LÖSUNGSMITTEL.

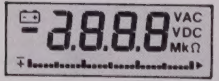
OPERATING HINTS

• For correct readings in Ω and ⊣⊢, ensure power is off in device being tested • Environments with rf noise or arcing may cause improper display of symbols; to reset meter, momentarily turn rotary switch to OFF.

INDICATIONS SUR LE MODE D'EMPLOI

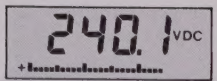
• Pour obtenir des mesures correctes en Ω et ⊣⊢, vérifier que l'appareil à tester est éteint. • En environnement de bruits radioélectriques ou à proximité d'arcs électriques, l'affichage des symboles peut être incorrect; pour rétablir un affichage correct, positionner un instant le sélecteur rotatif sur OFF (ARRÊT).

BEDIENUNGSHINWEISE • Um in den Funktionen Ω und ⊣⊢ fehlerfreie Messungen zu erzielen, überprüfen Sie, daß das zu messende Bauteil nicht unter Spannung steht • Funken- oder Hochfrequenzstörungen können falsche Symbolanzeigen verursachen; um das Meßgerät rückzusetzen, drehen Sie den Drehschalter kurzzeitig in die Position OFF (AUS).



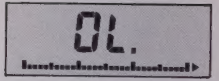
POWER-UP SELF-TEST

When the meter is turned on, all display segments appear while the instrument performs a brief self-test.



READINGS

The digital display is updated 2½ times per second. The analog display gives a graphic indication of the input level; it is updated 25 times per second, and has separate polarity indicators.



OVERLOAD INDICATION

These symbols indicate the input is too large to display. (The location of the decimal point depends on the measurement range.)

AUTO-TEST À LA MISE EN MARCHE

Quand on met en marche le multimètre, tous les segments d'affichage apparaissent pendant que l'appareil procède à un bref auto-test.

MESURES

L'affichage numérique est rafraîchi deux fois et demi par seconde. L'affichage analogique donne une indication graphique du niveau d'entrée; il est rafraîchi 25 fois par seconde et a des indicateurs de polarité séparés.

INDICATEUR DE SURCHARGE

Ces symboles signifient que le niveau d'entrée est trop grand pour pouvoir être affiché. (La position du point décimal dépend de la gamme de mesure.)

SELBSTTEST BEIM EINSCHALTEN

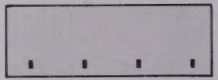
Wenn das Meßgerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Anzeigeelemente, während das Gerät einen kurzen Selbsttest durchführt.

ANZEIGE

Die Digitalanzeige wird 2½ mal pro Sekunde aktualisiert. Die Analoganzeige ermöglicht eine schnelle Ablesung des Meßpegels; sie wird 25 mal pro Sekunde aktualisiert und hat eine eigene Polaritätsanzeige.

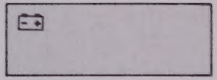
ÜBERLAST-ANZEIGE

Diese Zeichen zeigen an, daß die anliegende Meßgröße den Meßbereich überschreitet. (Die Position des Dezimalpunktes hängt vom Meßbereich ab.)



STANDBY

To extend battery life, the display blanks after 1 hour (20 minutes in ⇔). To resume operation, turn the rotary switch.



LOW BATTERY INDICATOR

This symbol appears when approximately 100 hours of battery life remain. For proper operation, replace the battery as soon as possible.

ATTENTE

Afin de prolonger la durée de la pile, l'affichage disparaît au bout de 1 heure (20 minutes en mode ⇔). Pour reprendre les mesures, tourner le sélecteur rotatif.

INDICATEUR DE PILE FAIBLE

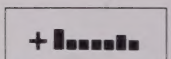
Ce symbole apparaît quand la pile a une charge d'environ 100 heures. Pour assurer un fonctionnement correct, changer la pile au plus tôt.

SELBSTABSCHALTUNG

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, wird die Anzeige nach 1 Stunde (20 Minuten in der Meßfunktion ⇔) Um den Betrieb wieder aufzunehmen, drehen Sie den Drehschalter.

BATTERIE-INDIKATOR

Dieses Zeichen erscheint, wenn die Batteriekapazität noch für ungefähr 100 Betriebsstunden ausreicht. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb wechseln Sie bitte die Batterie so bald wie möglich aus.



ANALOG DISPLAY

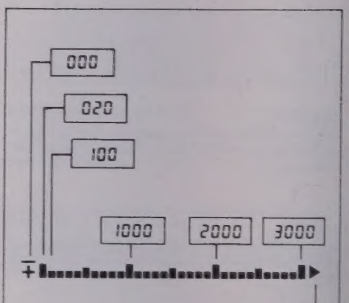
The analog display is especially helpful for peaking and nulling and for observing rapidly changing inputs. The bar indicates the magnitude of the input compared to the full scale value of the measurement range in use. (See right.) In V⎓, 300mV⎓, and A⎓, a + or – indicates the polarity of the input. (Near zero, the + and – blink evenly.) In all other functions, the + disappears, but the – still appears near zero.

AFFICHAGE ANALOGIQUE

L'affichage analogique est particulièrement utile pour régler le niveau d'entrée ou pour observer des entrées qui varient rapidement. Le repère indique l'amplitude de l'entrée par rapport à la pleine échelle de la gamme de mesure utilisée (voir à droite). En mode V⎓, 300mV⎓, et A⎓, un + ou – indique la polarité du signal d'entrée. (Près du zéro, le + et le – clignotent alternativement). Dans tous les autres modes, le + disparaît mais le – persiste au voisinage de zéro.

ANALOGANZEIGE

Die Analoganzeige ist besonders nützlich für das Einstellen von Spitzen- oder Nullwerten und für das Beobachten sich rasch ändernder Meßgrößen. Die Länge des Balkens zeigt die Größe des Meßwerts im Vergleich zum Endwert des verwendeten Meßbereichs an (siehe Abbildung rechts). In den Meßfunktionen V⎓, 300 V⎓, und A⎓ zeigt ein + oder – die Polarität der Meßgröße an. (In der Umgebung des Nullpunkts blinken die Zeichen + und – gleichmäßig.) In allen anderen Meßfunktionen tritt das + nicht auf, das – erscheint jedoch ebenfalls in der Umgebung des Nullpunkts.



FUNCTION FONCTION MESS- FUNKTION	RANGE GAMME MESS- BEREICH	DISPLAY AFFICHAGE ANZEIGE
V~ V⎓	3V 30V 300V 1000V	d.ddd VAC/VDC dd.dd VAC/VDC ddd.d VAC/VDC dddd VAC/VDC
300mV⎓	300 mV	ddd.d
Ω	300Ω 3000Ω 30 kΩ 300 kΩ 3 MΩ 30 MΩ	ddd.d Ω dddd Ω dd.dd kΩ ddd.d kΩ d.ddd MΩ dd.dd MΩ
⇥	2V	d.ddd
A~ A⎓	10A	dd.dd AC/DC

AUTORANGE

The meter automatically selects the measurement range that gives the best resolution. The display indicates 0L while the meter goes to a higher range, and blanks while the meter goes to a lower range. The range can be interpreted from the display as shown in the table at left. (In this table, d=digit.)

SÉLECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

Le multimètre selectionne automatiquement la gamme de mesure qui donne la meilleure résolution. L'affichage indique 0L pendant que le multimètre commute sur une gamme supérieure et disparait alors qu'il passe sur une gamme inférieure. La gamme peut être identifiée d'après l'affichage à l'aide de la table de gauche (Dans cette table, d = chiffre.)

AUTOMATISCHE BEREICHSWAHL

Das Meßgerät wählt automatisch den Meßbereich, der die beste Auflösung ermöglicht. Die Anzeige zeigt 0L an, während das Meßgerät einen höheren Bereich wählt, und sie wird abgeschaltet, während es einen niedrigen Bereich wählt. Der Meßbereich kann aus der Anzeige abgelertet werden, wie in der Tabelle links gezeigt. (In dieser Tabelle steht d für eine angezeigte Ziffer.)

V~
V⎓
300mV⎓ **V**

VOLTAGE MEASUREMENT

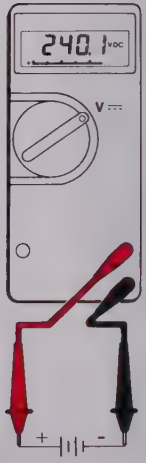
Select the VAC or VDC function (V~ or V⎓) and connect the test leads as shown. Select the 300mV⎓ function for best resolution below 320 mV dc. In the 300mV⎓ function, readings are displayed in mV, and the **VDC** symbol blanks.

MESURE DE TENSION

Sélectionner la fonction VAC (V~) ou VDC (V⎓) et brancher les sondes comme indiqué. Choisir la fonction 300mV⎓ pour obtenir une meilleure résolution en dessous de 320mV continus. En fonction 300mV⎓, les mesures sont affichées en mV, et le symbol « VDC » disparaît.

SPANNUNGSMESSUNG

Wählen Sie die Meßfunktion VAC (~) oder VDC (⎓) und schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Wählen Sie die Meßfunktion 300mV⎓ für die beste Auflösung von Meßwerten unter 320mV Gleichspannung. In der Meßfunktion 300mV⎓ werden die Meßwerte in Millivolt (mV) angezeigt, das Zeichen „VDC" ist abgeschaltet.



Ω

RESISTANCE MEASUREMENT

Connect the test leads as shown. Units are indicated by Ω, kΩ, or MΩ in the display. For correct readings, ensure that the device being tested contains no voltage. (Negative readings may result if voltage is present.)

MESURE DE RÉSISTANCE

Brancher les sondes comme indiqué. Les unités sont indiquées sur l'affichage par Ω, kΩ ou MΩ. Pour obtenir des mesures correctes, vérifier que l'appareil testé n'est pas sous tension. (On peut obtenir des mesures négatives si une tension est présente.)

WIDERSTANDSMESSUNG

Schließen Sie die Meßkabel wie gezeigt an. Die Einheiten werden in der Anzeige durch die Zeichen Ω, kΩ oder MΩ angezeigt. Um fehlerfreie Messungen zu erzielen, überzeugen Sie sich, daß das zu messende Bauelement nicht unter Spannung steht. (Eine am gemessenen Bauelement anliegende Spannung kann negative Meßwerte zur Folge haben.)

DIODE TEST

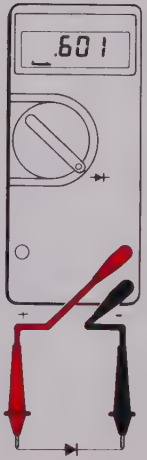
Forward bias: The meter displays the forward voltage drop (V_F) in volts up to 2V. *Reverse bias:* The meter displays **0L**.

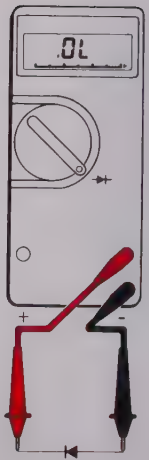
TEST DE DIODE

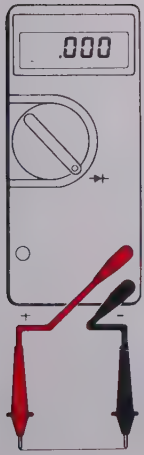
Polarisation en sens direct : Le multimètre affiche la chute de tension directe (V_F) en volt jusqu'à 2V. *Polarisation en sens inverse :* Le multimètre affiche **0L**.

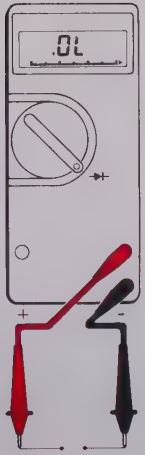
DIODENPRÜFUNG

Durchlaßrichtung: Das Meßgerät zeigt die Durchlaßspannung (V_F) in Volt bis zu einem Maximalwert von 2V an. *Sperrichtung:* Das Meßgerät zeigt **0L** an.









The ⊣◀ function can also be used to test for continuity. For open circuits (resistance greater than approximately 15 kΩ), the meter displays **0L**. For short circuits, the meter displays approximately zero. (The display indicates the test voltage across the terminals.)

La fonction ⊣◀ peut aussi être utilisée pour des tests de continuité. Pour des circuits ouverts (dont la résistance est supérieure à 15 kΩ environ) le multimètre affiche **0L**. Pour des courts-circuits le multimètre affiche à peu près zéro. (L'affichage indique la tension de test entre les bornes.)

Die Meßfunktion ⊣◀ kann auch für die Leitungsprüfung verwendet werden. Bei Unterbrechungen (Widerstand größer als ungefähr 15kΩ) zeigt das Meßgerät **0L** an. Bei Kurzschlüssen zeigt das Meßgerät ungefähr null an. (Die Anzeige zeigt die Prüfspannung zwischen den Anschlüssen an.)

A~
A⎓ **A**

CURRENT MEASUREMENT

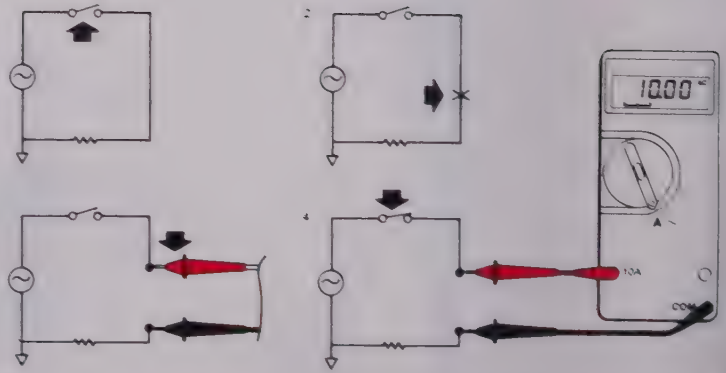
Select the ac or dc function (A ~ or A⎓) and connect the test leads as shown. The meter can measure inputs up to 10A indefinitely. The meter can also measure inputs between 10A and 20A for up to 30 seconds.

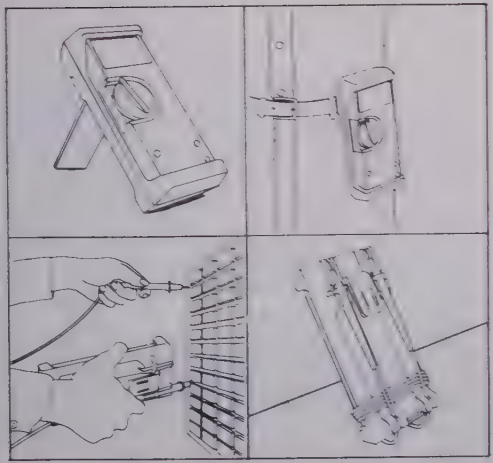
MESURE DE COURANT

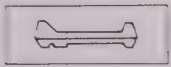
Choisir la fonction A ~ ou A⎓ et brancher les sondes comme indiqué. Le multimètre peut mesurer des entrées jusqu'à 10 ampères indéfiniment. Le multimètre peut aussi mesurer des courants compris entre 10A et 20A pendant 30 seconds au plus.

STROMMESSUNG

Wählen Sie die Meßfunktion für A ⎓ oder A ~ und verbinden Sie die Meßkabel wie in der Abbildung gezeigt. Das Meßgerät kann Meßwerte bis zu 10A über einen unbegrenzten Zeitraum messen. Das Meßgerät kann auch Meßwerte zwischen 10A und 20A bis zu einer Dauer von 30 Sekunden messen.







C70 HOLSTER

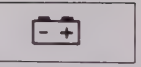
The C70 holster is available as an accessory. Some applications are illustrated here.

ETUI C70

L'étui C70 est un accessoire disponible. Quelques utilisations sont représentées à droite.

TRAGETASCHE C70

Die Tragetasche C70 ist als Zubehör erhältlich. Einige Anwendungen sind rechts dargestellt.



OPERATOR MAINTENANCE

A. Internal Fuse Test
B. Battery/Fuse Replacement
C. Calibration Procedure
D Replacement Parts

WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK, REMOVE TEST LEADS BEFORE OPENING CASE, AND CLOSE CASE BEFORE OPERATING METER. TO PREVENT FIRE, INSTALL FUSES WITH RATING SHOWN ON BACK OF METER.

CAUTION

TO AVOID DAMAGING COMPONENTS, LIFT END OF BATTERY UPWARD AS SHOWN; DO NOT PULL BATTERY STRAIGHT OUT. TO AVOID CONTAMINATION OR STATIC DAMAGE, DO NOT TOUCH ROTARY SWITCH OR CIRCUIT BOARD.

ENTRETIEN PAR L'OPÉRATEUR

A Test des fusibles internes
B Remplacement de la pile ou des fusibles
C Procédure d'étalonnage
D Pièces de rechange

DANGER — AFIN D'EVITER DES SECOUSSES ELECTRIQUES, DEBRANCHER LES SONDES AVANT D'OUVRIR LE BOITIER, ET REFERMER LE BOITIER AVANT D'UTILISER LE MULTIMETRE. AFIN D'EVITER DES RISQUES D'INCENDIE, N'UTILISER QUE DES FUSIBLES DONT LE CALIBRE AMP/VOLT EST INDIQUE AU DOS DU MULTIMETRE

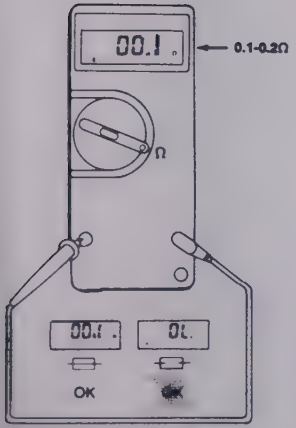
ATTENTION — AFIN D'EVITER D'ENDOMMAGER DES COMPOSANTS, SOULEVER L'EXTREMITE DE LA PILE COMME INDIQUE, NE PAS TIRER DIRECTEMENT LA PILE VERS L'EXTERIEUR POUR EVITER UN ENCRASSEMENT OU DES DEGATS DUS A L'ELECTRICITE STATIQUE, NE PAS TOUCHER LE SELECTEUR ROTATIF OU LE CIRCUIT IMPRIME

WARTUNG

A Prüfung der eingebauten Sicherungen
B Ersetzen der Batterie oder der Sicherungen
C Kalibriervorgang
D Ersatzteile

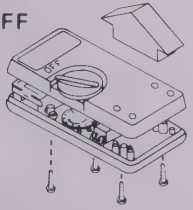
ACHTUNG — ENTFERNEN SIE DIE MESSKABEL, BEVOR SIE DAS GEHAUSE OFFNEN, UM STROMSCHLAGE ZU VERMEIDEN, UND SCHLIESSEN SIE DAS GEHAUSE, BEVOR SIE DAS MESSGERAT IN BETRIEB NEHMEN, UM BRANDE ZU VERHINDERN. INSTALLIEREN SIE BITTE NUR SICHERUNGEN MIT DEN AUF DER RUCKSEITE DES GERATES ANGEGEBENEN STROM- UND SPANNUNGSWERTEN

VORSICHT — HEBEN SIE DAS ENDE DER BATTERIE BITTE WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT AN, UM EINE BESCHADIGUNG VON BAUELEMENTEN ZU VERMEIDEN. ZIEHEN SIE DIE BATTERIE NICHT GERADE HERAUS, UM EINE VERUNREINIGUNG ODER EINE BESCHADIGUNG DURCH STATISCHE LADUNG ZU VERMEIDEN BERUHREN SIE DEN DREHSCHALTER ODER DIE LEITERPLATTE BITTE NICHT

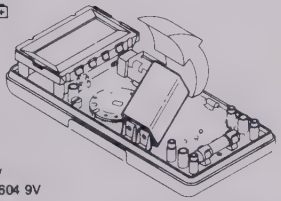


B. ⚠

1. OFF

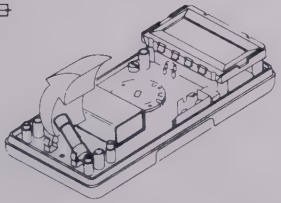


2.

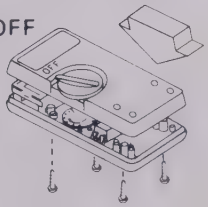


6F 22 9V
NEDA 1604 9V

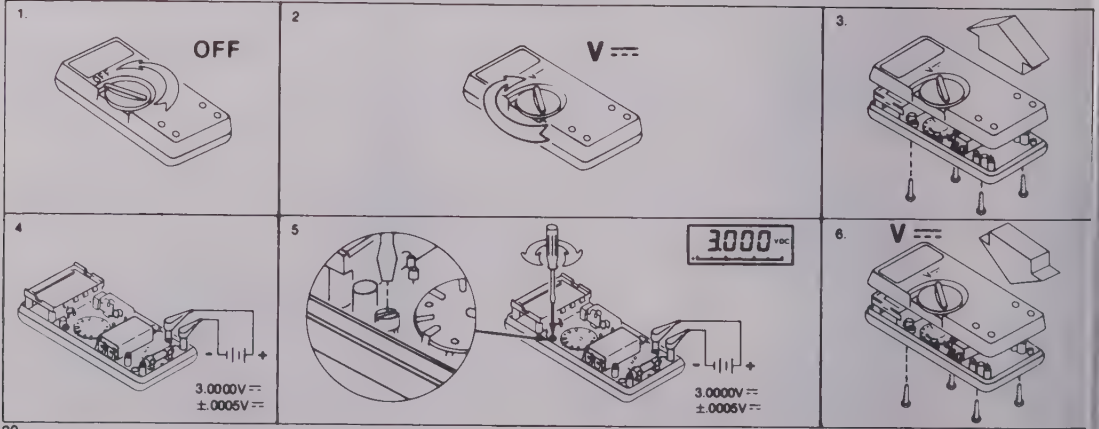
3.



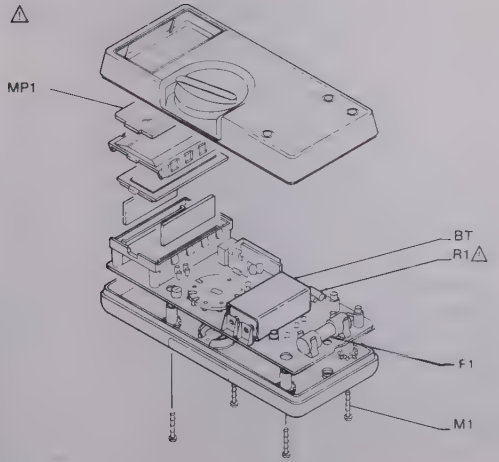
4. OFF



C. ⚠ CALIBRATION TO BE PERFORMED BY A QUALIFIED TECHNICIAN ONLY.



D. ⚠



ITEM	DESCRIPTION	FLUKE PART NO.	QTY.
BT	BATTERY, NEDA 1604 9V or 6F 22 9V	696534	1
F1	FUSE FAST 15A, 600VRMS (0.406X1.500)	820829	1
M1	SCREW, CASE BOTTOM	733410	4
MP1	LCD WINDOW, FLUKE 73	642082	1
	TEST LEADS, ONE SET	642033	1
	OPERATOR'S MANUAL	704601	1
	SERVICE MANUAL	731034	—
R1	RESISTOR, FUSIBLE, 1k, 2W	474080	1
	⚠ **CAUTION!** R1 IS FUSIBLE. USE EXACT FLUKE REPLACEMENT ONLY.		
	⚠ ⊡ When servicing, use only specified replacement parts.		

Refer to the 70 Series Service Manual (P/N 731034) for parts and service information.

To order replacement parts call: 1-800-526-4731

SPECIFICATIONS

Operating Temperature	0°C to 50°C
Storage Temperature	-40°C to +60°C
Relative Humidity	
All ranges except 32 MΩ	0% to 90% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
32 MΩ range only	0% to 80% (0°C to 35°C) 0% to 70% (35°C to 50°C)
Temperature Coefficient	0.1 x (specified accuracy)/°C (applies from 0°C to 18°C and from 28°C to 50°C)
Battery Type	NEDA 1604 9V or 6F 22 9V
Battery Life (typical)	1600 hrs Zn-C 2000+ hrs alkaline
Size (HxWxL)	2.84 cm x 7.49 cm x 16.64 cm (1.12 in x 2.95 in x 6.55 in)
Weight	0.34 kg (12 ounces)
Safety Rating	Protection Class II per IEC 348

FUNCTION	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY	FULL SCALE BURDEN VOLTAGE
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(3 + 2)* ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣▶⊢	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typical	
A~ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0.01A	±(2 + 2)	0.5V

FUNCIÓN	VOLTAJE MÁXIMO ENTRADA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	IMPEDANCIA ENTRADA	RELACIÓN DE RECHAZO DE MODO COMUN (1 kΩ, desequilibre)	RELACIÓN DE RECHAZO DE MODO NORMAL (presentación numérica solamente)
V ⎓	1000V cc 750V ca rms (sinu)	< 2s	>10 MΩ en paralelo con <50 pF (acoplada por ca)	>60 dB (cc a 60 Hz)	
V ⎓	1000V cc 750V ca rms (sinu)	< 1s	> 10MΩ (capacitancia entrada < 50 pF)	>120 dB (cc, 50 Hz, ó 60 Hz)	>60 dB (50 ó 60 Hz)
300mV ⎓	500V cc 500V ca rms (sinu.)	< 1s	10 MΩ (capacitancia entrada <50 pF)	>120 dB (cc, 50 Hz, ó 60 Hz)	>60 db (50 ó 60 Hz)

VOLTAJE MÁXIMO ENTRE CUALQUIER TERMINAL Y TIERRA (todas las funciones)
1000V cc 750 ca rms (sinu.)

PROTECCIÓN POR FUSIBLES
15A 600V, RAPIDO

	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	VOLTAJE CIRCUITO ABIERTO (0°C a 50°C)	VOLTAJE PLENA ESCALA (0°C a 50°C)	
				Hasta 3,2 MΩ	Hasta 32 MΩ
Ω	500V cc 500V ca rms (sinu)	< 1s (hasta 320 kΩ) < 2s (hasta 3,2 MΩ) < 10s (hasta 32 MΩ)	<3,1V cc (<2,8V cc típica)	<440 mV cc (<420 mV cc típica)	<1,4V cc (<1,3V cc típica)

	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	CORRIENTE DE PRUEBA	
		Corriente de prueba (típica)	V_F
⏚	500V cc 500V ca rms (sinu)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

Las especificaciones eléctricas fundamentales se definen sobre una gama de temperaturas que oscila entre 18°C y 28°C, para un período de un año después de la calibración

La exactitud se especifica como ± ([% de lectura] + [numero de unidades en el dígito menos significativo]).

V~ y A~ dan respuesta promedio, y están calibradas para el valor rms de ondas sinusoidales

SPÉCIFICATIONS

Température d'utilisation	0°C à 50°C
Température d'entreposage	-40°C à +60°C
Humidité relative	
Toutes gammes sauf 32 MΩ	0% à 90% (0°C à 35°C) 0% à 70% (35°C à 50°C)
32 MΩ seulement	0% à 80% (0°C à 35°C) 0% à 70% (35°C à 50°C)
Coefficient de température	0,1 × (exactitude spécifiée)/°C (valable de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C)
Type de pile	NEDA 1604 9V ou 6F 22 9V
Durée de la pile (typique)	1600 heures (Zn-C) 2000 + heures (alcalin)
Dimensions (H × l × L)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 pouces)
Poids	0,34 kg (12 onces)
Niveau de sécurité	Class de protection II (IEC 348)

FONCTION	GAMME	RÉSOLUTION	EXACTITUDE	TENSION À PLEINE ÉCHELLE
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3 2V 32V 320V 750V	0 001V 0 01V 0 1V 1V	±(3 + 2)* ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3 2V 32V 320V 1000V	0 001V 0 01V 0 1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0 1 mV	±(0 7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3 2 MΩ 32 MΩ	0 1Ω 1 0Ω 0 01 kΩ 0 1 kΩ 0 001 MΩ 0 01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1 0 + 1) ±(1 0 + 1) ±(1 0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣◀	2 0V	0 001V	±(1 + 1) typique	
A~ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0 01A	±(2 + 2)	0 5V

FUNZIONE	TENSIONE MAX INGRESSO (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	IMPEDENZA D'INGRESSO	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO COMUNE (1 kΩ sbilancio)	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO NORMALE (sola indicazione digitale)
V ~	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	< 2s	>10 MΩ in parallelo con <50 pF (accopp CA)	> 60 dB (CC fino a 60 Hz)	
V ⎓	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	< 1s	>10 MΩ (capacità d'ingresso < 50 pF)	>120 dB (CC 50 Hz o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)
300mV ⎓	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	< 1s	10 MΩ (capacità d'ingresso < 50 pF)	>120 dB (CC, 50 Hz, o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)

TENSIONE MAX TRA QUALUNQUE TERMINALE E LA TERRA (tutte le funzioni)
1000 V CC 750V CA RMS (sinusoidale)

PROTEZIONE DEI FUSIBILI
15A 600V RAPIDO

	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	TENSIONE A CIRCUITO APERTO (da 0°C a 50°C)	TENSIONE FONDO SCALE (da 0°C a 50°C)	
				Fino a 3,2 MΩ	Fino a 32 MΩ
Ω	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	< 1s (fino a 320 kΩ) < 2s (fino a 3,2 MΩ < 10s (fino a 32 MΩ)	< 3,1V CC (v tipico < 2,8V CC)	< 440 mV CC (v tipico < 420 mV CC)	< 1,4V CC (v tipico < 1,3V CC)

	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	CORRENTE DI PROVA	
		Corrente di prova (v tipico)	V_F
⏛	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	0 7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0 1 mA	0 0V 0 6V 1 2V 2 0V

I valori dei dati tecnici sono specificati con riferimento ad una gamma di temperature compresa tra 18°C e 28°C, per il periodo di un anno dall'avvenuta taratura

La precisione è specificata come ± ([(% valore lettura)] + [numero di unità nella cifra meno significativa])

V~ e A~ hanno risposta a valor medio, calibrato per il valore RMS di onde sinusoidali

TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Lagertemperatur	- 40°C bis + 60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	
Alle Meßbereiche außer 32MΩ	0% bis 90% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Meßbereich 32MΩ	0% bis 80% (0°C bis 35°C) 0% bis 70% (35°C bis 50°C)
Temperatur-Koeffizient	0,1 × (angegebene Genauigkeit)/°C (gilt von 0°C bis 18°C und von 28°C bis 50°C)
Batterietyp	NEDA 1604 9V oder 6F 22 9V
Batterie-Lebensdauer (typisch)	1600 Stunden (Zn-C) 2000+ Stunden (alkal.)
Maße (H × B × L)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 Zoll)
Gewicht	0,34 kg (12 Unzen)
Sicherheitsklassifizierung	Schutzklasse II (IEC 348)

MESS-FUNKTION	MESS-BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIG KEIT-	SPANNUNGS-ABFALL BEI VOLLAUS-SCHLAG
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(3 + 2)* ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣◆	2.0V	0.001V	±(1 + 1) typisch	
A~ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0.01A	±(2 + 2)	0.5V

機能	最大入力電圧（入力・ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	入力インピーダンス	コモン・モード除去比（1KΩ不平衡）	ノーマル・モード除去比（ディジタル・ディスプレイに限る）
V～ 45 Hz-1 kHz	1000V dc 750V ac rms (sine)	<2s	>10MΩと 50pF並列（ac結合）	>60 dB (dc to 60 Hz)	
V⎓	1000V dc 750V ac rms (sine)	<1s	>10MΩ（入力容量：<50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)
300mV⎓	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s	10MΩ（入力容量：<50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)

ターミナルとアース間の最大電圧 全機能）
1000V dc 750V ac rms (sine)

ヒューズ保護

15A 600Vファースト・フロー

Ω	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	開回路電圧（0Cから50Cまで）	フル・スケール電圧（0Cから50Cまで）	
				3.2MΩまで	32MΩまで
	500V dc 500V ac rms (sine)	<1秒（320KΩまで）<2秒（3.2MΩまで）<10秒（32MΩまで）	<3.1 Vdc (<2.8V dc 代表値)	<440mVdc (<420mV dc 代表値)	<1.4Vdc (<1.3V dc 代表値)

	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	テスト電流	
		テスト電流（代表値）	V_F
⟷	500V dc 500V ac rms (sine)	0.7 mA	0.0V
		0.5 mA	0.6V
		0.3 mA	1.2V
		0.1 mA	2.0V

基本的電気仕様は、温度18Cから28C、相対湿度0%から90%の範囲で校正後1年間保証されます。

確度は、±（読みのパーセンテージ ＋ 最小桁の数値）です。

V～とA～は平均値応答型で、正弦波のrms値に等価な表示をします

SERVICE CENTER REPAIR

If the instrument fails, forward it, postage paid, to the nearest Service Center. (See page 30.) Include a description of the difficulty, and pack the instrument securely; Fluke shall assume NO responsibility for damage in transit.

IN WARRANTY:

Instruments covered by the limited warranty will be promptly repaired or replaced, at Fluke's option, and returned, all at no charge. See the registration card for warranty terms.

SERVICE APRÈS-VENTE

Si l'appareil tombe en panne, expédiez-le, port payé, au centre de service après-vente le plus proche (voir page 30). Joindre une description du problème, et emballer soigneusement l'appareil; Fluke N'ASSUME PAS la responsabilité de dommages au cours du transport.

SOUS GARANTIE

Les appareils couverts par la garantie limitée seront rapidement réparés ou remplacés, au choix de Fluke, et vous seront retournés, tout cela à titre gratuit. Les termes de la garantie figurent sur la fiche d'enregistrement.

KUNDENDIENST

Im Falle eines Defekts senden Sie das Gerät bitte frachtfrei an das nächstgelegene Kundendienstzentrum (siehe Seite 30). Legen Sie bitte eine Beschreibung des aufgetretenen Problems bei und verpacken Sie das Gerät sicher; Fluke übernimmt KEINE Haftung für Beschädigungen während des Transports.

WÄHREND DER GARANTIEZEIT:

Durch die begrenzte Garantie gedeckte Geräte werden unverzüglich nach Flukes Wahl kostenlos repariert oder ersetzt, und zurückgesandt. Beachten Sie bitte die Garantiebedingungen auf der Garantie-Erfassungskarte.

OUT OF WARRANTY (USA AND CANADA):

The instrument will be repaired and returned for a fixed fee. (Repairs needed because of abuse or accidental damage will be quoted.) Contact the nearest Service Center for current prices. Include a check, money order, or purchase order with the instrument.

OUT OF WARRANTY (OUTSIDE USA AND CANADA):

Service programs may vary by country. Contact the nearest Service Center for information.

HORS GARANTIE (ÉTATS-UNIS ET CANADA)

L'appareil sera réparé et retourné pour un prix forfaitaire. (Les réparations consécutives à un usage abusif ou à un dommage accidentel feront l'objet d'un devis.) Prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche pour obtenir les tarifs courants. Joindre à l'appareil, un chèque, un ordre de virement ou un bon de commande.

HORS GARANTIE (EN DEHORS DES ÉTATS-UNIS ET DU CANADA)

Le service après-vente peut être différent d'un pays à l'autre. Pour information, prendre contact avec le centre de service après-vente le plus proche.

NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (DEUTSCHLAND):

Das Gerät wird gegen Entrichtung einer festen Gebühr repariert und zurückgesandt. (Reparaturen aufgrund von unsachgemäßer Verwendung oder äußerlicher Beschädigung werden nach Aufwand berechnet.) Erfragen Sie die zur Zeit gültigen Preise bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum. Legen Sie dem Gerät einen Scheck, eine Zahlungsanweisung oder einen Reparaturauftrag bei.

NACH ABLAUF DER GARANTIEZEIT (AUSSERHALB DEUTSCHLAND):

Die Kundendienstleistungen sind von Land zu Land verschieden. Bitte fragen Sie bei Ihrem nächstgelegenen Kundendienstzentrum nach näheren Informationen.

SERVICE CENTERS

U.S.A.

Fluke Technical Center
1150 West Euclid Ave.
Palatine, IL 60067
(800) 323-5700 toll free
In Illinois: (312) 705-0500

Canada

Allan Crawford Associates Ltd.
6503 Northam Drive
Mississauga, Ontario L4V 1J2
416-678-1500

Elsewhere in Canada, for price information only, call:

Calgary, Alberta
Tel (403) 230-1341

Edmonton, Alberta
Tel (403) 451-4893

Montreal, Quebec
St Laurent
Tel (514) 731-8564

Ottawa, Ontario
Tel (613) 722-7682

Vancouver, B C
Burnaby
Tel (604) 294-1326

Other Countries

Argentina, Buenos Aires
Coasin S.A
Tel 552-5248/3485
TLX (390) 22284 COASN AR

Australia, Adelaide
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (08) 271-1839

Australia, Brisbane
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (07) 3698688
TLX (790) 44062

Australia, Melbourne
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (03) 233-4044
TLX (790) 36206 ELMVIC

Australia, Perth
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (09) 398-3362

Australia, Sydney
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel (02) 736-2888
TLX (790) 25887 ELSCO

Austria, Vienna
Walter Rekirsch
Electronische Gerate GmbH & Co
Tel (0222) 235555
TLX 134759

Bangladesh, Dacca
Motherland Corp
Tel 257249, 255776

Belgium, Brussels
Fluke (Belgium) SA/NV
Tel (02) 2164090
TLX 26312

Brazil, Sao Paulo
Fluke Brasil-Industria E
Comercio Ltda
Tel: (011) 421-5477
TLX 01135589 FLKE BR

Chile, Santiago
Intronica Chile Ltda
Tel 44940
TLX (322) 240301

Colombia, Bogota
Sistemas E Instrumentacion, Ltda
Tel 232-45-32
TLX (396) 45787 COASN CO

Denmark, Ballerup
Tage Olsen A/S
Tel (02) 658111
TLX 35293 TOAS SK

Ecuador, Quito
Proteco Coasin Cia Ltda
Tel 529684 526759
TLX (393) 2865 Protec Ed

Egypt, Cairo
Electronic Engineering Liaison Office
Tel 691588
TLX (927) 92502

England, Watford, Herts
Fluke (Great Britain) LTD
Tel 44-923-40511
TLX: 934583

Fiji, Suva
AWA FIJI
Tel 312079

Finland, Kauniainen
Oy Findip AB
Tel (0) 5052255
TLX 123129

France, BUC
M B Electronique S A
Tel (03) 9568131
TLX 695414

Greece, Athens
Hellenic Scientific Representations
Tel (01) 711140
TLX 219330

Hong Kong, Hong Kong
Schmidt & Co (H K) Ltd
Tel 852 1222
TLX. 74766 SCHMC HX

India, Bombay
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 8121316 8125344
TLX 953-112326 HSPL IN

India, Bangalore
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 33139 367289
TLX 953 0845741 HSPL IN

India, New Delhi
Hinditron Services Pvt Ltd
Tel 640380
TLX 953-314890

Indonesia, Jakarta Selatan
P T Dwi Tunggal Jaya Sakti
Tel 716374
TLX 47308 DIJS IA

Israel, Ramat Hasharon
R D T Electronics Engineering Ltd
Tel (03) 483216
TLX 32143

Italy, Milan
Sistrel S p A
Tel (02) 6181893
TLX 334643

Italy, Rome
Sistrel S p A
Tel (06) 5915551
TLX 68356

Japan, Tokyo
John Fluke Mfg Co Inc
Japan Branch
Tel (03) 434-0181
TLX (781) 2424331 (FLUKJPJ)

Korea, Seoul
Electro-Science Korea Co
Tel 261-7702 260-1908
TLX K25381

Malaysia, Petaling Jaya
Mecomb Malaysia SDN BHD
Tel 743422
TLX MA37764

Mexico, Mexico D.F.
Electronica y Tecnologia
Avanzada S A de C V (ETA)
Tel 393 09 02 or 393 57 62
TLX (383) 0172697 BIOSME

Nepal, Kathmandu
Associated Enterprises
Tel: 13868

Netherlands, Tilburg
Fluke (Nederland) B V
Tel (013) 352455
TLX 52683

New Zealand, Auckland
McLean Information Technology, Ltd
Tel 501-801, 501-219
TLX NZ21570 THERMAL

New Zealand, Wellington
McLean Information Technology Ltd
Tel. 851-450, 844 424

Norway, Oslo
Morgenstierne & Co A/S
Tel. (02) 356110
TLX. 71719

Pakistan, Karachi
International Operations (Pak) Ltd
Tel 221127, 239052
TLX. 24494 PIO PK

Peru, Lima
Importaciones Y Representaciones Electronicas S.A
Tel 288650
TLX: (394) 25663

Philippines, Metro Manila
Spark Radio & Electronics Corp
Tel: 775192, 704096
TLX: 27901 RLA PH

Portugal, Lisboa
Decada-Equipamentos de Electronica, Lda
Tel: (19) 574984
TLX 18469

Republic of Singapore, Singapore
Rank O'Connor's (PTE) Limited
Tel 637944
TLX OCONSIN RS21023

Republic of South Africa, Bramley
Fluke S.A. (Pty) Ltd
Tel. (011) 786-3170
TLX 424328

Spain, Alcorcon (Madrid)
Hispano Electronics S A
Tel (01) 6194108
TLX 22404/42634

Sweden, Vallingby
Teleinstrument AB
Tel. (08) 380370
TLX 15770

Switzerland, Zurich
Traco Electronic AG
Tel (01) 2010711
TLX 54318

Taiwan, Taipei
Schmidt Scientific Far East Ltd
Tel 501-3468
TLX 11111 Schmidt

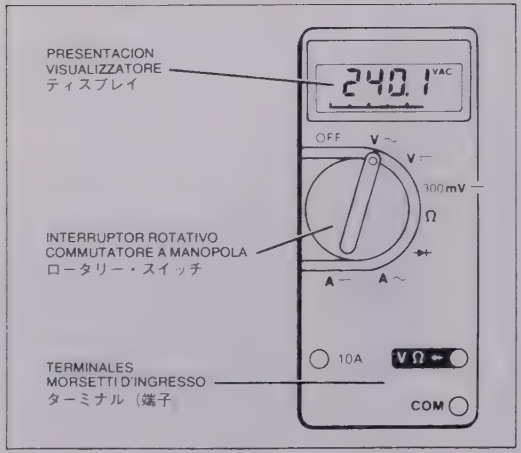
Thailand, Bangkok
Measuretronix Ltd
Tel. 3782516
TLX. 81143 DEJOBKK TH

Turkey, Istanbul
Erkman Elektronik Atelier
Tel 441546, 447651
TLX 23353

Uruguay, Montevideo
Coasin Uruguaya S R.L
Tel 29-31-95
TLX (398) UY 6571 OROCUER

Venezuela, Caracas
Coasin, C A.
Tel 239-0967, 239-5079
TLX (395) 21027 EMVEN VE

West Germany, Ismaning
Fluke (Deutschland) GmbH
Tel (089) 96050
TLX 0522472



P/N 704601
July 1983
Rev. 3, 8/87

©1987, John Fluke Mfg. Co., Inc.
All rights reserved
Litho in USA

John Fluke Mfg. Co., Inc.
P.O Box C9090
Everett, Washington 98206 USA

取扱説明書

安全について 4
特徴
ディスプレイ機能 8
アナログ・ディスプレイ 10
オートレンジ 11
操作
電圧測定 12
抵抗測定 13
ダイオード・テスト 14
電流測定 16
C70ホルスター（ケース） 17
オペレータによる保守 18
サービス・センターにおける修理 26
仕様 28
サービス・センター 30

MANUALE D'IMPIEGO

INFORMAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA 4
CARATTERISTICHE
Caratteristiche del visualizzatore 8
Indicazione analogica 10
Selezione automatica della gamma 11
FUNZIONAMENTO
Misura di tensione 12
Misura di resistenza 13
Prova diodi 14
Misura di corrente 16
CUSTODIA C70 17
MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE 18
DATI TECNICI 24
RIPARAZIONI PRESSO I CENTRI ASSISTENZA 28
CENTRI ASSISTENZA 30

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD 4
CARACTERÍSTICAS
Características de la presentación 8
Presentación analógica 10
Selección automática de la gama 11
OPERACIÓN
Medición del voltaje 12
Medición de la resistencia 13
Prueba de diodo 14
Medición de la corriente 16
FUNDA C70 17
MANTENIMIENTO POR EL OPERADOR 18
ESPECIFICACIONES 22
REPARACIÓN POR EL CENTRO DE SERVICIO 28
CENTROS DE SERVICIO 30

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado y sometido a prueba según se estipula en la Publicación 348 de la CEI, «Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus» (Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónicos). El presente manual contiene información y advertencias que deben seguirse a fin de garantizar una operación segura y de mantener el medidor en su condición de seguridad.

SIMBOLOS DE SEGURIDAD:

⚠ Indica que el operador ha de referirse a una explicación en este manual.

ϟ Indica terminales en los que pueden existir voltajes peligrosos.

INFORMAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA

Questo strumento è stato progettato e collaudato in conformità a quanto previsto nella Pubblicazione n. 348 della CEI «Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus» (Requisiti di sicurezza per i dispositivi elettronici di misurazione). Il presente manuale contiene informazioni ed avvertenze che è necessario osservare per assicurare la sicurezza d'impiego dello strumento e mantenere lo stesso in condizioni che garantiscano tale sicurezza.

SIMBOLI RELATIVI ALLA SICUREZZA :

⚠ L'operatore deve consultare il presente manuale per chiarimenti

ϟ Indica morsetti in cui possono sussistere tensioni pericolose

安全について

本器は「電子計測器に関する安全基準」(IEC公布348号）に基いて設計、テストされました。この取扱説明書には、本器を安全に操作し、かつ安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が述べられています。

安全記号

⚠ オペレータは、この取扱説明書にある説明を読む必要性があることを示します。

ϟ ターミナルに危険な電圧がかかっている可能性を示します。

~ CA rms	Batería
⎓ CC	Fuente de CA
Fusible	⏚ Massa
Aislamiento doble (Clase de proteccion II)	Prueba de diodo

~ CA RMS	Pila
⎓ CC	Fonte di corrente alternata
Fusible	⏚ Tierra
Isolamento doppio (Classe di protezione II)	Prova diodi

~ AC rms	バッテリー
⎓ DC	交流電源
ヒューズ	⏚ グランド（接地）
2 重絶縁 （保護 Class II）	ダイオード・テスト

AVISO

PARA EVITAR ELECTROCHOQUE O DAÑO AL MEDIDOR, NO APLIQUE MAS DE 1000V CC O CA ENTRE CUALQUIER TERMINAL Y TIERRA.

PRECAUCIÓN

PARA EVITAR DAÑO AL MEDIDOR, NO EXCEDA LOS LIMITES DE ENTRADA INDICADOS A LA DERECHA. Los límites de entrada A⎓ y A~ se explican más detalladamente en «Medición de la corriente».

ATTENZIONE

PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA O DANNI ALLO STRUMENTO, NON APPLICARE UNA TENSIONE SUPERIORE A 1000V CC O CA TRA QUALSIASI MORSETTO E LA TERRA.

AVVERTENZA

PER EVITARE DANNI ALLO STRUMENTO, NON SUPERARE I LIMITI DEI VALORI D'INGRESSO INDICATI NELLA TABELLA A DESTRA. I limiti A~ e A⎓ sono ulteriormente spiegati sotto «Misura di corrente».

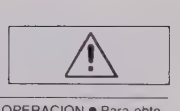
WARNING（危険）

感電又は本器の損傷を避けるために、ターミナルとアース間に1000V以上のDC又はAC電圧を印加しないで下さい。

CAUTION（注意）

本器の損傷を防ぐために、右の表に示されている入力範囲を越えないで下さい。
A～とA⎓入力範囲については、「電流測定」の項で説明します。

FUNCIÓN FUNZIONE 機能	TERMINALES MORSETTI D'INGRESSO ターミナル	LÍMITES DE ENTRADA VALORI INGRESSO MAX 最大入力
V～ V⎓	VΩ ⇥ & COM	1000V⎓ 750V～
300mV⎓ Ω ⇥	VΩ ⇥ & COM	500V⎓ 500V～
A～ A⎓	10A & COM	10A⎓ 10A～



AVISO

PARA EVITAR ELECTROCHOQUE, TENGA PRECAUCION AL TRABAJAR POR ENCIMA DE 60V CC O 25 V CA RMS. ESTOS VOLTAJES PRESENTAN RIESGO DE ELECTROCHOQUE ● ASEGURESE DE QUE LOS CORDONES DE PRUEBA ESTAN EN BUENAS CONDICIONES

PRECAUCIÓN

PARA EVITAR DAÑO AL MEDIDOR: POR ENCIMA DE 500V, DESCONECTE LOS CORDONES DE PRUEBA DE LOS PUNTOS DE PRUEBA ANTES DE CAMBIAR LAS FUNCIONES ● LIMPIE LA CAJA CON UN PAÑO HUMEDO Y DETERGENTE SUAVE. NO EMPLEE ABRASIVOS O DISOLVENTES.

INDICACIONES PARA LA OPERACION ● Para obtener mediciones correctas en Ω y ⊣◀, asegúrese de que se ha desconectado la corriente en el dispositivo que está probando ● Los ambientes con ruido de radiofrecuencia y formación de arcos pueden ocasionar la aparición de símbolos inadecuados; para reposición del medidor, gire momentáneamente el interruptor a la posición de OFF (desconectado).

ATTENZIONE — PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, USARE OGNI PRECAUZIONE QUANDO SI SUPERANO I 60V CC O I 25V CA RMS, POICHE QUESTI VALORI DI TENSIONE CREANO TALE RISCHIO ● ASSICURARSI CHE I CAVETTI DI PROVA SIANO IN BUONO STATO.

AVVERTENZA — PER EVITARE DANNI ALLO STRUMENTO, AL DISOPRA DI 500V, STACCARE I CAVETTI DI PROVA DAI PUNTI DI MISURA PRIMA DI PASSARE AD UN'ALTRA FUNZIONE ● PULIRE L'ESTERNO DELLO STRUMENTO CON UN PANNO INUMIDITO E UN DETERSIVO DELICATO, EVITANDO GLI ABRASIVI E I SOLVENTI.

SUGGERIMENTI PER L'IMPIEGO

● Per ottenere letture corrette in Ω e ⊣◀, assicurarsi che l'apparecchio su cui si lavora non sia alimentato ● In ambienti caratterizzati da disturbi rf o scintillamento si può verificarsi l'erronea visualizzazione dei simboli; per azzerare lo strumento, portare momentaneamente il commutatore a manopola su OFF.

WARNING（危険）

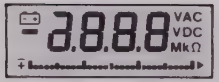
感電を避けるために、DC 電圧60V 又は AC 電圧25V RMS 以上て使用する場合は注意して下さい　そのような電圧は感電する危険かあります。測定を行う前に、テスト・リードが破損していないかどうか点検して下さい。

CAUTION（注意）

本器の損傷を防ぐため、500V 以上の場合は、機能スイッチを切り換える前に、テスト・リードをテスト・ポイントから外して下さい。クリーニングする場合は、研摩材や溶剤を使用せず、弱性洗剤と湿った布で拭いていて下さい。

操作上のヒント

Ωと ⊣◀ の測定の時、本器が正しく動作するためには、テストされている装置の電源は OFF になっていることを確認して下さい。RF ノイズやアークが生じる環境では不適当な記号が表示されるかも知れません。その場合は、計器をリセットし、ロータリスイッチを一度 OFF にして下さい



AUTOPRUEBA AL ENCENDIDO

Al encender el medidor, todos los segmentos de presentación visual aparecen mientras que el instrumento realiza una breve autoprueba

LECTURAS

La presentación numérica se actualiza 2½ veces por segundo La presentación analógica proporciona una indicación rápida del nivel de entrada, se actualiza 25 veces por segundo y tiene indicadores de polaridad separados.

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Estos símbolos indican que la entrada es demasiado elevada para presentarla visualmente (El lugar ocupado por el punto decimal depende de la gama de medición.)

ALIMENTAZIONE INIZIALE E PROVA AUTOMATICA DI FUNZIONAMENTO

Quando lo strumento viene alimentato, sul visualizzatore compaiono tutti i segmenti della scala d'indicazione, mentre lo strumento esegue una breva prova automatica di funzionamento.

VALORI DI LETTURA

L'indicazione digitale viene aggiornata 2½ volte al secondo L'indicazione analogica offre un'indicazione rapida del livello d'ingresso e viene aggornata 25 volte al secondo; e comprende inoltre l'indicazione di polarità.

INDICAZIONE DEL SOVRACCARICO

Questi simboli indicano che il valore d'ingresso è superiore a quello massimo che lo strumento è in grado di rilevare. (La posizione della «virgola» dipende dalla gamma di misurazione.)

電源 ON 時の自己テスト

本器を ONにすると、しばらく自己テストを行ないます。その間、すべてのディスプレイ部分が点燈いたします。

本器の読み取り

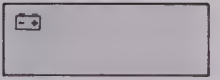
ディジタル・ディスプレイは、1秒間に 2.5回アップ・デート（更新）されます。アナログ・ディスプレイは、迅速にインプット・レベルを表示し、1秒間に 2.5回アップ・デートされます　また専用の極性表示がついています

過負荷表示

これらの記号は、インプットが大き過ぎて表示できないことを意味します　(小数点の位置は測定範囲によって決定されます)

POSICIÓN DE RESERVA

Para prolongar la vida de la batería, la presentación queda en blanco después de una hora (20 minutos en ⇥) Para que vuelva a funcionar, gire el interruptor rotativo.



INDICADOR DE BATERÍA CASI GASTADA

Este símbolo aparece cuando quedan unas 100 horas de vida a la batería Para una operación adecuada, sustituya la batería tan pronto como sea posible.

ATTESA

Per una più lunga durata della pila, il visualizzatore si cancella dopo 1 ora (20 minuti in ⇥) Per rimetterlo in funzione, ruotare il commutatore a manopola.

INDICAZIONE DELL'ESAURIMENTO DELLA PILA

Questo simbolo compare quando la carica rimanente della pila è pari a circa 100 ore. Per un corretto funzionamento dell strumento, sostituire la pila non appena possibile.

スタンドバイ（STDBY）

バッテリーの寿命を延はすために、本器を使用していない場合は、1時間（⇥ の場合は20分） 再び使用する場合は、ロータリスイッチを回して下さい。

ロー・バッテリー（Low Battery）表示器

この記号は、バッテリーの残寿命が約100時間になると表示されます。動作不良にならないよう、できるだけ早目にバッテリーを取り替えて下さい。

PRESENTACIÓN ANALÓGICA

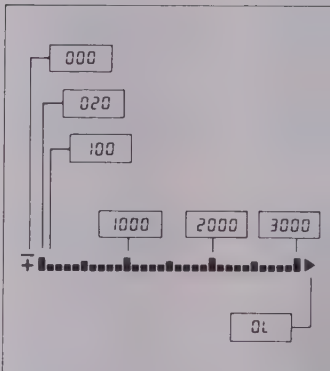
La presentación visual analógica es especialmente útil para ajustar los niveles de señales y para observar las entradas que cambian rápidamente. La barra indica la magnitud de la entrada en comparación con el valor en plena escala de la gama de medición que se esté utilizando (véase a la derecha). En V⎓, 300mV⎓ y A⎓, un + o un − indica la polaridad de la entrada. (Cerca de cero, los signos + y − centellean parejamente.) En todas las demás funciones, el signo + desaparece, pero el signo − sigue apareciendo cerca de cero

INDICAZIONE ANALOGICA

L'indicazione analogica è particolarmente utile per visualizzare le misure di picco o gli azzeramenti del segnale e per il rilevamento di valori di ingresso in rapida variazione. Il segmento indica l'entità del valore d'ingresso comparato al valore di fondo scala della gamma di misura adottata (v. ill. a destra). In V⎓, 300mV⎓ e A⎓, il + o il − indicano la polarità della corrente d'ingresso (in prossimità del valore zero, il + e il − lampeggiano ugualmente). In tutte le altre funzioni, il + scompare, mentre il − continua a comparire in prossimità dello zero

アナログ・ディスプレイ

アナログ・ディスプレイは、信号レベルを調整したり、急激に変わる入力信号を検知するのに役立ちます。棒（bar）は、使用中の測定レンジのフルスケールとの比較における入力信号の大きさを示します。（右の図を参照して下さい）。V⎓、300mV⎓、A⎓においては、＋又は－は入力信号の極性を示します。（ゼロに近くなると、＋と－は均等に点滅します。）その他の機能においては、ゼロ附近では、＋は消えますが－が点燈します。



FUNCIÓN FUNZIONE 機能	GAMA GAMMA レンジ	PRESENTACIÓN VISUALIZZA-TORE ディスプレイ
V~ V⎓	3V 30V 300V 1000V	d.ddd VAC/VDC dd.dd VAC/VDC ddd.d VAC/VDC dddd VAC/VDC
300mV⎓	300 mV	ddd.d
Ω	300Ω 3000Ω 30 kΩ 300 kΩ 3 MΩ 30 MΩ	ddd.d Ω dddd Ω dd.dd kΩ ddd.d kΩ d.ddd MΩ dd.dd MΩ
⇥	2V	d.ddd
A~ A⎓	10A	dd.dd AC/DC

SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA GAMA

El medidor selecciona automáticamente la gama de medición que proporciona la mejor resolución. La presentación indica **OL** mientras que el medidor pasa a una gama superior y queda en blanco mientras que el medidor pasa a una gama inferior. La gama puede interpretarse en la presentación ilustrada en el cuadro a la izquierda. (En este cuadro, d = digito.)

SELEZIONE AUTOMATICA DELLA GAMMA (SAG)

Lo strumento sceglie automaticamente la gamma di misura che assicura la migliore risoluzione. Il visualizzatore indica **OL** quando lo strumento passa ad una gamma superiore e si cancella quando il medesimo passa ad una gamma inferiore. La gamma può essere determinata dal display come mostrato nella tavola riportata a sinistra (in cui d = cifra).

オートレンジ

本器は、最適な分解能になるよう測定レンジを自動的に選定します。本器がより高いレンジへ切り替わっている間は、ディスプレイは**OL**を表示し、より低いレンジに切り替わっている間は、表示は消えます。(左の表では、dは桁（ディジット）を意味します。)

V~
V⎓
300mV⎓ **V**

MEDICIÓN DEL VOLTAJE

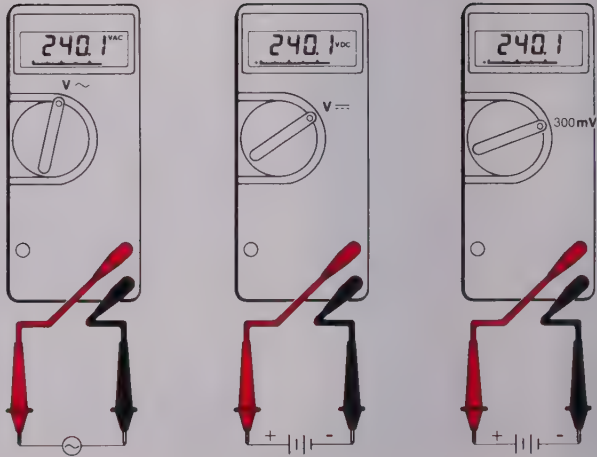
Seleccione la función de VAC (CA) o VDC (CC) (V~ o V⎓) y conecte los cordones de prueba tal como se ilustra. Seleccione la función 300mV⎓ para obtener la mejor resolución por debajo de 320 mV cc. En la función de 300 mV⎓, las lecturas aparecen en mV y el símbolo «VDC» se pone en blanco.

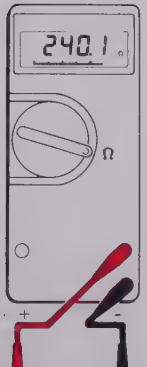
MISURA DI TENSIONE

Predisporre la funzione VAC o VDC (V~ o V⎓) e collegare i puntali come mostrato in figura. Per la migliore risoluzione al disotto di 320 mV CC, scegliere la funzione 300mV⎓. In questa funzione, i valori di lettura sono visualizzati in mV ed il simbolo «VDC» viene cancellato.

電圧測定

先ず、VAC、又はVDC機能（V～又はV⎓）を選定してから、図に示されている通りテスト・リードを接続して下さい。320mVdc以下の測定で最大分解能を得るためには、300mV⎓を選んで下さい。300mV⎓機能においては読みはmVで表示され、"VDC"記号は消えます。





Ω

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

Conecte los cordones de prueba tal como se ilustra. Las unidades son indicadas en la presentación por Ω, kΩ o MΩ. Para obtener lecturas correctas, asegúrese de que el dispositivo que se está sometiendo a prueba no contiene voltaje alguno. (Pueden obtenerse lecturas negativas si hay voltaje.)

MISURA DI RESISTENZE

Collegare i cavetti come mostrato in figura. Le unità sono indicate nel visualizzatore in Ω, kΩ o MΩ. Per corretti valori di lettura, assicurarsi che il componente sotto controllo su cui si eseguono le misurazioni non sia sotto tensione (in caso contrario si possono ottenere valori negativi).

抵抗測定

図に示されている通りテスト・リードを接続して下さい。測定単位は、Ω、kΩ、又はMΩによって表示されます正しい読みを得るために、テストされている素子に電圧かかかっていないことを確認して下さい。(電圧がかかっている場合は、負の読みが生じるかも知れません。)

PRUEBA DE DIODO

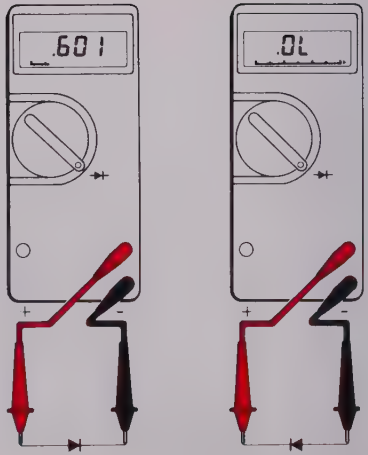
Polarización directa: El medidor presenta la caída de voltaje directo (V_F) en voltios hasta 2V. *Polarización inversa o circuito abierto:* El medidor presenta **OL**.

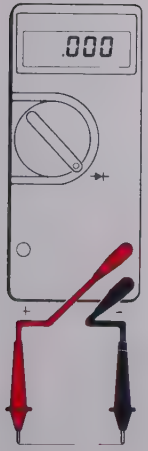
PROVA DIODI

Polarizzazione diretta : Lo strumento visualizza la caduta di tensione diretta del diodo (V_F) in volt fino a 2V. *Polarizzazione inversa:* Lo strumento indica **OL**.

ダイオード・テスト

順方向バイアス：本器は、順方向電圧降下（V_F）を最大２ボルトまで表示します。逆方向バイアス：OL を表示します。





La función ⊣◀ también puede utilizarse para probar la continuidad. Para circuitos abiertos (resistencia mayor de 15 kΩ, aproximadamente), el medidor muestra **0L**. Para cortacircuitos, el medidor presenta aproximadamente un valor de cero. (La presentación indica el voltaje de prueba a través de los terminales)

La funzione ⊣◀ può essere utilizzata anche per la prova di continuità. Nel caso di circuiti aperti (resistenza superiore a circa 15 kΩ), lo strumento indica **0L**; nel caso di corti circuiti, il valore indicato è prossimo a zero. (Il display indica la tensione di prova tra i morsetti.)

導通テストは、⊣◀ 機能でもできます。開回路の場合（抵抗値が約15KΩ以上の場合）は、０Ｌを表示します。短絡の場合は、約ゼロを表示します。(ディスプレイはターミナル間のテスト電圧を示します。)

A~
A⎓ **A**

MEDICIÓN DE LA CORRIENTE

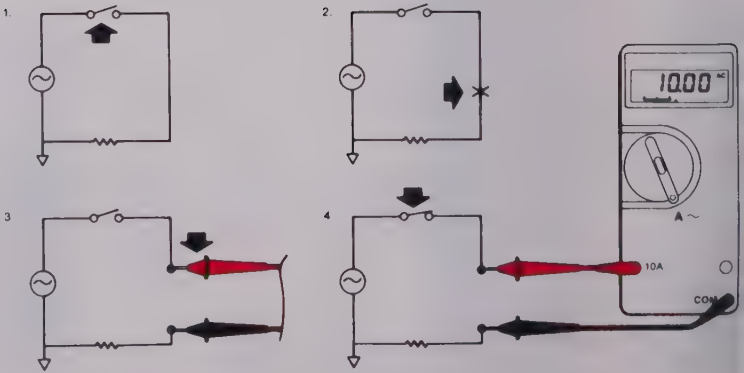
Seleccione la función de ca ó cc (A~ ó A⎓) y conecte los cordones de prueba tal como se indica. El medidor puede medir entradas de hasta 10A indefinidamente. El medidor también puede medir entradas comprendidas entre 10A y 20A por espacio de hasta 30 segundos.

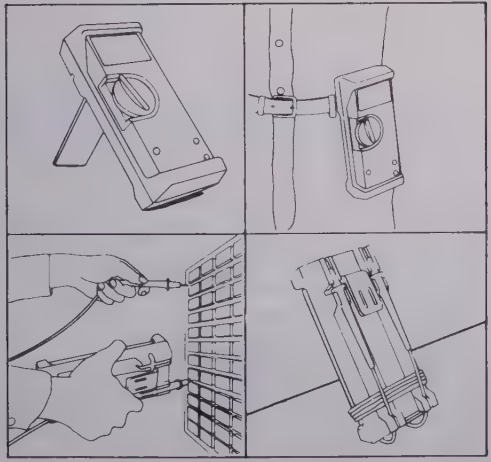
MISURA DI CORRENTE

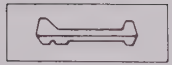
Predisporre la funzione CA o CC (A~ o A⎓) e collegare i puntali come mostrato in figura. Lo strumento può misurare anche ingressi di corrente fino a 10A senza limiti di tempo e valori compresi tra 10A e 20A per un massimo di 30 secondi.

電流測定

AC、又はDC（A～又はA⎓）を選定してから、図に示されている通りテスト・リートを接続して下さい。本器は、最大10Aまでの入力を連続して測定することができます。さらに本器は、10A～20Aの入力を最高30秒間以内で測定可能です。







FUNDA C70

La funda C70 puede obtenerse como accesorio. Se ilustran a la derecha algunas aplicaciones.

CUSTODIA C70

La custodia C70 è disponibile come accessorio. Alcuni dei suoi usi sono illustrati nella figura a fianco.

C 70ホルスタ（ケース）

C 70ホルスタは付属品としてお求めいただけます。幾つかの使用例は、左図を参照して下さい。

MANTENIMIENTO POR EL OPERADOR

A. Prueba de los fusibles internos
B. Sustitución de batería/fusibles
C. Procedimiento de calibración
D. Piezas de repuesto

AVISO — PARA EVITAR ELECTROCHOQUE, SAQUE LOS CORDONES DE PRUEBA ANTES DE ABRIR LA CAJA Y CIERRE LA CAJA ANTES DE OPERAR EL MEDIDOR. PARA EVITAR INCENDIO, INSTALE FUSIBLES CON UNA CLASIFICACION DE AMP/VOLT INDICADA EN LA PARTE TRASERA DEL MEDIDOR.

PRECAUCIÓN — PARA EVITAR DAÑO A LOS COM PONENTES, LEVANTE EL EXTREMO DE LA BATERI HACIA ARRIBA TAL COMO SE INDICA, NO TIRE DE L BATERIA RECTA HACIA AFUERA. PARA EVITAR CON TAMINACIÓN O DAÑO DEBIDO A ELECTRICIDA ESTATICA, NO TOQUE EL INTERRUPTOR ROTATIV O TABLERO DE CIRCUITOS.

MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE

A. Prova dei fusibili interni
B. Sostituzione pile/fusibili
C. Taratura dello strumento
D. Sostituzione di parti

ATTENZIONE — PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, RIMUOVERE I PUNTALI PRIMA DI APRIRE LA SCATOLA E CHIUDERE LA SCATOLA PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE LO STRUMENTO. PER ELI MINARE IL RISCHIO DI INCENDIO, INSTALLARE FUSIBILI CON LA TARATURA IN AMPERE/VOLT INDICATA SUL RETRO DELLO STRUMENTO

AVVERTENZA — PER EVITARE DANNI AI COMPO NENTI, SOLLEVARE L'ESTREMITA DELLA PILA VERS L'ALTO COME MOSTRATO IN FIGURA E NON ESTRARL DIRETTAMENTE TIRANDO CON FORZA. PER EVITARI CONTAMINAZIONE O DANNI DOVUTI A ELETTRICIT STATICA, NON TOCCARE IL COMMUTATORE ROTANTI O LA PIASTRA CIRCUITO STAMPATO

オペレータによる保持

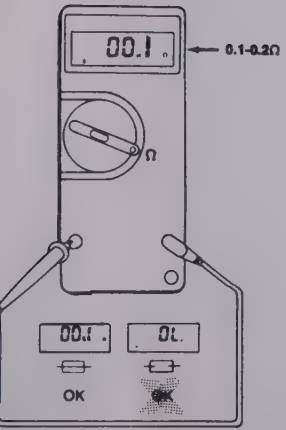
A. 内部ヒューズ・テスト
B. バッテリー/ヒューズ交換
C. 校正の手順
D. 交換部品

危険

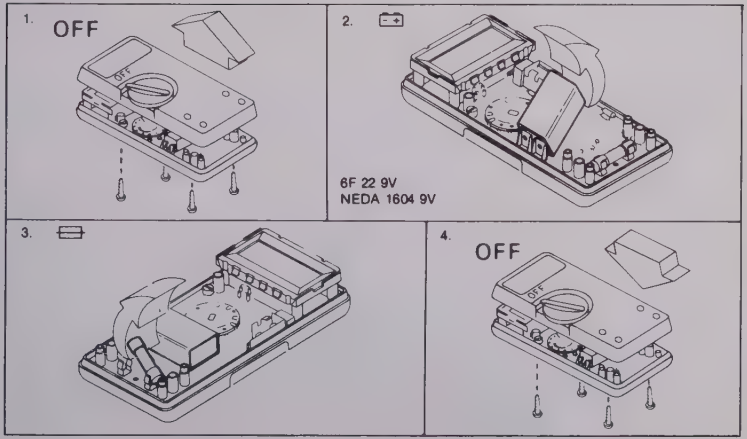
感電を避けるために、本器のケースを開ける前に、テスト・リードを外して下さい。また、使用する前には、ケースを閉じて下さい。火災を予防するために、本体の裏面に表示してあるAMP/VOLT規格に合ったヒューズを使用して下さい。

注意

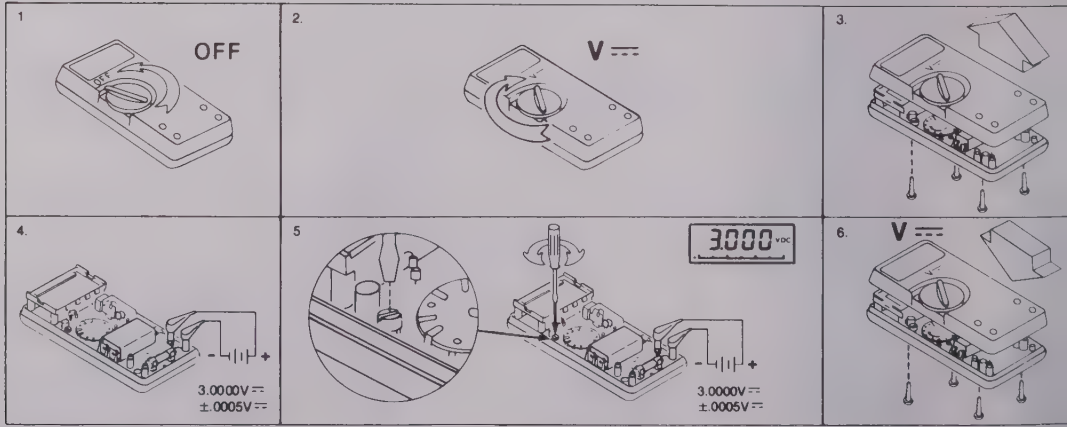
部品の破損を避けるために、図の様にハッテ ーの端を上向きに取り外して下さい ハッテ ーを真っ直ぐ引き抜かないように注意して下さ い。汚染や静電による破損を避けるために、 ータリ・スイッチや基板に触れないで下さい。



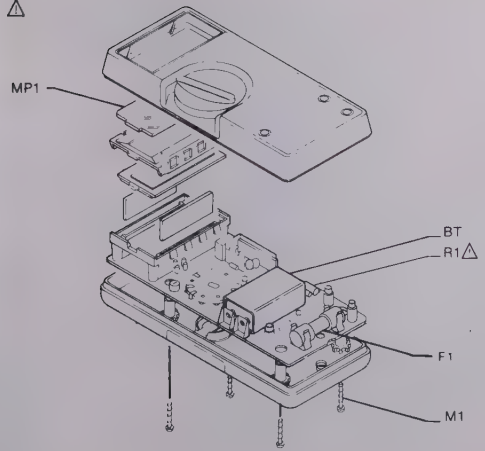
B. ⚠



C. ⚠



D. ⚠



ITEM	DESCRIPTION	FLUKE PART NO.	QTY.
BT	BATTERY, NEDA 1604 9V or 6F 22 9V	696534	1
F1	FUSE FAST, 15A, 600VRMS (0.406X1.500)	820829	1
M1	SCREW, CASE BOTTOM	733410	4
MP1	LCD WINDOW, FLUKE 73	642082	1
	TEST LEADS, ONE SET	642033	1
	OPERATOR'S MANUAL	704601	1
	SERVICE MANUAL	731034	—
R1	RESISTOR, FUSIBLE, 1k, 2W	474080	1
	⚠ **CAUTION !** R1 IS FUSIBLE. USE EXACT FLUKE REPLACEMENT ONLY.		
	⚠ When servicing, use only specified replacement parts.		

Refer to the 70 Series Service Manual (P/N 731034) for parts and service information.

To order replacement parts call: 1-800-526-4731.

ESPECIFICATIONES

Temperatura de operación	0°C a 50°C
Temperatura de almacenamiento	−40°C a +60°C
Humedad relativa Todas las gamas salvo 32 MΩ Gama 32 MΩ solamente	 0 % a 90 % (0°C a 35°C) 0 % a 70 % (35°C a 50°C) 0 % a 80 % (0°C a 35°C) 0 % a 70 % (35°C a 50°C)
Coeficiente de temperatura	0,1 × (exactitud especifica)/°C (se aplica de 0°C a 18°C y de 28°C a 50°C)
Tipo de batería	NEDA 1604 9V ó 6F 22 9V
Vida de la batería	1600 horas (Zn-C) 2000+ horas (alcalina)
Tamaño (alt. × anch. × long.)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 puig.)
Peso	0,34 kg (12 onzas)
Clasificación de seguridad	Clase de protección II (IEC 348)

FUNCIÓN	GAMA	RESOLUCIÓN	EXACTITUD	VOLTAJE CARGA PLENA ESCALA
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0 1V 1V	±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1 0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣◀	2.0V	0.001V	±(1 + 1) típico	
A~ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0.01A	±(2 + 2)	0.5V

FUNCIÓN	VOLTAJE MAXIMO ENTRADA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	IMPEDANCIA ENTRADA	RELACION DE RECHAZO DE MODO COMUN (c.c. desequilibre	RELACION DE RECHAZO DE MODO NORMAL (presentación numérica solamente
V~	1000V cc 750V ca rms (sinu)	<2s	>10 MΩ en paralelo con <50 pF (acoplada por ca)	>60 dB cc a 60 Hz	
V⎓	1000V cc 750V ca rms (sinu)	<1s	>10MΩ capacitancia entrada <50 pF	>120 dB cc, 50 Hz, 60 Hz	>60 dB 50 o 60 Hz
300mV⎓	500V cc 500V ca rms (sinu)	<1s	10 MΩ capacitancia entrada <50 pF	>120 dB cc, 50 Hz, 60 Hz	>60 dB 50 o 60 Hz

VOLTAJE MAXIMO ENTRE CUALQUIER TERMINAL Y TIERRA
todas las funciones
1000 V cc 750 ca rms sinu

PROTECCIÓN POR FUSIBLES
15A 500V, 0.44 DC

	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	TIEMPO RESPUESTA (de presentación numérica a exactitud nominal)	VOLTAJE CIRCUITO ABIERTO (0°C a 50°C)	VOLTAJE PLENA ESCALA (0°C a 50°C)	
				Hasta 3,2 MΩ	Hasta 32 MΩ
Ω	500V cc 500V ca rms (sinu)	<1s (hasta 320 kΩ) <2s (hasta 3,2 MΩ) <10s (hasta 32 MΩ)	<3,1V cc (<2,8V cc típica)	<440 mV cc (<420 mV cc típica)	<1,4V cc (<1,3V cc típica

	SOBRECARGA MÁXIMA (a través terminales entrada)	CORRIENTE DE PRUEBA	
		Corriente de prueba (típica)	V_F
⊣▷	500V cc 500V ca rms (sinu)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

Las especificaciones eléctricas fundamentales se definen sobre una gama de temperaturas que oscila entre 18°C y 28°C, para un período de un año después de la calibración.

La exactitud se especifica como ± (% de lectura + número de unidades en el dígito menos significativo).

V~ y A~ dan respuesta promedio y están calibradas para el valor rms de ondas sinusoidales.

DATI TECNICI

Temperatura d'impiego	Da 0°C a 50°C
Temperatura di conservazione	Da − 40°C a + 60°C
Umidità relativa Tutte le gamme eccetto 32 MΩ Sola gamma 32Ω	Da 0% a 90% (Da 0°C a 35°C) Da 0% a 70% (Da 35°C a 50°C) Da 0% a 80% (Da 0°C a 35°C) Da 0% a 70% (Da 35°C a 50°C)
Coefficiente di temperatura	0,1 × (precisione specificata)/°C (applicabile da 0°C a 18°C e da 28°C a 50°C)
Tipo di pila	NEDA 1604 9V o 6F 22 9V
Durata della pila (tipica)	1600 ore (Zn-C) 2000 + ore (alcalina)
Dimensioni (alt. × largh. × lungh.)	2,84 × 7,49 × 16,64 cm (1,12 × 2,95 × 6,55 in)
Peso	0,34 kg (12 oz)
Omologazione sicurezza	Classe di protezione II (IEC 348)

FUNZIONE	GAMMA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	CADUTA DI TENSIONE A FONDO SCALA
V~ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(3 + 2) * ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0 1 mV	±(0.7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣◀	2.0V	0.001V	±(1 + 1) v. tipico	
A~ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0.01A	±(2 + 2)	0.5V

FUNZIONE	TENSIONE MAX INGRESSO (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	IMPEDENZA D'INGRESSO	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO COMUNE (1 kΩ sbilancio)	RAPPORTO DI REIEZIONE IN MODO NORMALE (sola indicazione digitale)
V~	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	< 2s	>10 MΩ in parallelo con <50 pF (accopp. CA)	> 60 dB (CC fino a 60 Hz)	
V⎓	1000V CC 750V CA RMS (sinusoidale)	<1s	>10 MΩ (capacità d'ingresso <50 pF)	>120 dB (CC, 50 Hz, o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)
300mV⎓	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	<1s	10 MΩ (capacità d'ingresso <50 pF)	>120 dB (CC, 50 Hz, o 60 Hz)	>60 dB (50 o 60 Hz)

TENSIONE MAX TRA QUALUNQUE TERMINALE E LA TERRA (tutte le funzioni)
1000 V CC 750V CA RMS (sinusoidale)

PROTEZIONE DEI FUSIBILI
15A 600V RAPIDO

Ω	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	TEMPO DI RISPOSTA (dell'indicazione digitale al grado di precisione specificato)	TENSIONE A CIRCUITO APERTO (da 0°C a 50°C)	TENSIONE FONDO SCALE (da 0°C a 50°C)	
				Fino a 3,2 MΩ	Fino a 32 MΩ
	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	<1s (fino a 320 kΩ) <2s (fino a 3,2 MΩ <10s (fino a 32 MΩ)	<3,1V CC (v. tipico <2,8V CC)	<440 mV CC (v. tipico <420 mV CC)	<1,4V CC (v. tipico <1,3V CC)

⏚	SOVRACCARICO MAX (tra i morsetti d'ingresso)	CORRENTE DI PROVA	
		Corrente di prova (v. tipico)	V_F
	500V CC 500V CA RMS (sinusoidale)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

I valori dei dati tecnici sono specificati con riferimento ad una gamma di temperature compresa tra 18°C e 28°C, per il periodo di un anno dall'avvenuta taratura.

La precisione è specificata come ± ([% valore lettura] + [numero di unità nella cifra meno significativa])

V~ e A~ hanno risposta a valori medio, calibrato per il valore RMS di onde sinusoidali.

仕様

使用温度	0℃～50℃
保存温度	−40℃～＋60℃
相対湿度 32MΩを除く全レンジ 32MΩレンジのみ	 0%～90%(0℃～35℃) 0%～70%(35℃～50℃) 0%～80%(0℃～35℃) 0%～70%(35℃～50℃)
温度係数	0.1×（確度）/℃ （0℃～18℃と28℃～50℃に適用）
バッテリータイプ	NEDA 1604 9V又は6F22 9V
バッテリー寿命	2000時間以上 アルカリ・タイプ
寸法	2.84cm×7.49cm×16.64cm (1.12in×2.95in×6.55in)
■	0.34kg (12オンス)
安全規格	保護class II (IEC348)

機能	レンジ	分解能	確度	フルスケール・バードン電圧
V～ 45 Hz-1 kHz (*45-500Hz)	3.2V 32V 320V 750V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(3 + 2)* ±(3 + 2) ±(3 + 2) ±(3 + 2)	
V⎓	3.2V 32V 320V 1000V	0.001V 0.01V 0.1V 1V	±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.7 + 1) ±(0.8 + 1)	
300mV⎓	320 mV	0.1 mV	±(0.7 + 1)	
Ω	320Ω 3200Ω 32 kΩ 320 kΩ 3.2 MΩ 32 MΩ	0.1Ω 1.0Ω 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	±(1.0 + 2) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(1.0 + 1) ±(3 + 1)	
⊣◆	2.0V	0.001V	±(1 + 1) 代表値	
A～ 45 Hz-1 kHz	10A	0.01A	±(3 + 2)	0.5V
A⎓	10A	0.01A	±(2 + 2)	0.5V

機能	最大入力電圧（入力・ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	入力インピーダンス	コモン・モード除去比（1KΩ不平衡）	ノーマル・モード除去比（ディジタル・ディスプレイに限る）
V～ 45 Hz-1 kHz	1000V dc 750V ac rms (sine)	<2s	>10MΩと 50pF 並列（ac結合）	>60 dB (dc to 60 Hz)	
V⎓	1000V dc 750V ac rms (sine)	<1s	>10MΩ（入力容量：<50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)
300mV⎓	500V dc 500V ac rms (sine)	<1s	10MΩ（入力容量：<50pF）	>120 dB (dc, 50 Hz, or 60 Hz)	>60 dB (50 or 60 Hz)

ターミナルとアース間の最大電圧（全機能）
1000V dc 750V ac rms (sine)
ヒューズ保護
15A 600Vファースト・フロー

Ω	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	応答時間（ディジタル表示が規格の確度へ到達するまで）	開回路電圧（0Cから50Cまで）	フル・スケール電圧（0Cから50Cまで）	
	500V dc 500V ac rms (sine)	<1秒（320KΩまで） <2秒（3.2MΩまで） <10秒（32MΩまで）	<3.1 Vdc (<2.8Vdc 代表値)	3.2MΩまで <440mVdc (<420mVdc 代表値)	32MΩまで <1.4Vdc (<1.3Vdc 代表値)

⏚	最大入力電圧（入力ターミナル間の電圧）	テスト電流	
		テスト電流（代表値）	V_F
	500V dc 500V ac rms (sine)	0.7 mA 0.5 mA 0.3 mA 0.1 mA	0.0V 0.6V 1.2V 2.0V

基本的電気仕様は、温度18Cから28C、相対湿度0%から90%の範囲で校正後1年間保証されます。

確度は、±（「読みのパーセンテージ」＋「最小桁の数値」）です。

V～とA～は平均値応答型で、正弦波のrms値に等価な表示をします。

SERVICIO

Si se avería el instrumento, envíelo, con porte pagado, al Centro de Servicio más próximo (véase la página 30). Incluya una descripción de la dificultad y empaque el instrumento seguramente. Fluke no asume responsabilidad por los daños producidos en tránsito.

EN GARANTIA.

Los instrumentos amparados por la garantía limitada serán reemplazados o sustituido prontamente, a opción de Fluke, y devueltos, sin cargo alguno. Véase la tarjeta de inscripción donde figuran las condiciones de la garantía.

ASSISTENZA TECNICA

In caso di mancato funzionamento o guasto, spedire lo strumento, porto franco, al Centro Assistenza piu vicino (V. pagina 30), descrivendo l'inconveniente ed assicurando che l'imballaggio sia idoneo a proteggere lo strumento. Fluke declina OGNI responsabilità per il caso di danno durante la spedizione.

IN GARANZIA :

Gli strumenti protetti da garanzia limitata saranno prontamente riparati o sostituiti, discrezione di Fluke, e rispediti al mittente completamente gratis. Per le condizioni i termini della garanzia si veda il relativo certificato.

サービス

故障した場合は、最寄のサービスセンターに送って下さい（P.30を参照して下さい）。輸送中に破損しないように梱包に注意し、トラブル内容も書き添えて下さい。当社は、輸送中の破損については、責任を負いかねます。

保証

限定保障項目の故障は、無償にて、たたちに当社の判断で修理又は、交換し返送させていたきます。保証条件に関しては、登録カードを参照して下さい。

FUERA DEL PERIODO DE GARANTÍA (EE. UU. Y CANADÁ):
El instrumento será reparado y devuelto por un honorario fijo. (Se cotizará el costo de las reparaciones debidas a abuso o daño accidental.) Póngase en contacto con el Centro de Servicio más próximo, donde le proporcionarán los precios actuales. Incluya con el instrumente un cheque, giro, libranza postal u orden de compra.

FUERA DEL PERIODO DE GARANTÍA (FUERA DE LOS EE. UU. Y CANADÁ).
Los programas de servicio pueden variar de un país a otro Póngase en contacto con el Centro de Servicio más próximo, donde le proporcionarán información.

FUORI GARANZIA (USA E CANADA) :
Lo strumento verrà riparato e rispedito ad un costo prestabilito. (Le riparazioni relative a danni accidentali o conseguenti ad uso scorretto dello strumento verranno specificate unitamente al rispettivo costo.) Per i costi attuali rivolgersi al Centro Assistenza più vicino. Lo strumento da riparare deve essere accompagnato da assegno, vaglia o regolare ordine.

FUORI GARANZIA (TUTTI GLI ALTRI PAESI)
I programmi di assistenza tecnica possono variare da paese a paese. Per ragguagli rivolgersi al Centro Assistenza più vicino.

保証期間後の修理（米国とカナダ）
保証期間後の修理は、固定料金で修理返送させていただきます.(乱用、あるいは事故による破損による修理の場合は、お見積いたします）現行の料金については、最寄りのサービスセンターにお問い合わせ下さい。本器を送られます時は、小切手か送金為替又は、注文書を同封して下さい。

保証期間後の修理（米国とカナダ以外の国）
国によって多少異なりますので詳細は、最寄りのサービスセンターに、お問い合わせ下さい。

SERVICE CENTERS

U.S.A.

Fluke Technical Center
1150 West Euclid Ave.
Palatine, IL 60067
(800) 323-5700 toll free
(In Illinois: (312) 705-0500)

Canada

Allan Crawford Associates Ltd.
6503 Northam Drive
Mississauga, Ontario L4V 1J2
416-678-1500

Elsewhere in Canada, for price information only, call:

Calgary, Alberta
Tel: (403) 230-1341

Edmonton, Alberta
Tel: (403) 451-4893

Montreal, Quebec
St. Laurent
Tel: (514) 731-8564

Ottawa, Ontario
Tel: (613) 722-7682

Vancouver, B.C
Burnaby
Tel: (604) 294-1326

Other Countries

Argentina, Buenos Aires
Coasin S.A.
Tel: 552-5248/3485
TLX (390) 22284 COASN AR

Australia, Adelaide
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel: (08) 271-1839

Australia, Brisbane
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel: (07) 3698688
TLX: (790) 44062

Australia, Melbourne
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel: (03) 233-4044
TLX: (790) 36206 ELMVIC

Australia, Perth
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel: (09) 398-3362

Australia, Sydney
Elmeasco Instruments Pty Ltd
Tel: (02) 736-2888
TLX: (790) 25887 ELSCO

Austria, Vienna
Walter Rekirsch
Electronische Gerate GmbH & Co.
Tel: (0222) 235555
TLX: 134759

Bangladesh, Dacca
Motherland Corp.
Tel: 257249, 255776

Belgium, Brussels
Fluke (Belgium) SA/NV
Tel: (02) 2164090
TLX: 26312

Brazil, Sao Paulo
Fluke Brasil-Industria E
Comercio Ltda.
Tel: (011) 421-5477
TLX: 01135589 FLKE BR

Chile, Santiago
Intronica Chile Ltda.
Tel: 44940
TLX: (322) 240301

Colombia, Bogota
Sistemas E Instrumentacion, Ltda.
Tel: 232-45-32
TLX: (396) 45787 COASN CO

Denmark, Ballerup
Tage Olsen A/S
Tel: (02) 658111
TLX: 35293 TOAS SK

Ecuador, Quito
Proteco Coasin Cia., Ltda.
Tel: 529684, 526759
TLX: (393) 2865 Protec Ed

Egypt, Cairo
Electronic Engineering Liaison Office
Tel: 691588
TLX: (927) 92502

England, Watford, Herts
Fluke (Great Britain) LTD
Tel: 44-923-40511
TLX: 934583

Fiji, Suva
AWA FIJI
Tel: 312079

Finland, Kauniainen
Oy Findip AB
Tel: (0) 5052255
TLX: 123129

France, BUC
M.B. Electronique S.A.
Tel: (03) 9568131
TLX: 695414

Greece, Athens
Hellenic Scientific Representations
Tel: (01) 711140
TLX: 219330

Hong Kong, Hong Kong
Schmidt & Co. (H.K.) Ltd.
Tel: 852-1222
TLX: 74766 SCHMC HX

India, Bombay
Hinditron Services Pvt. Ltd.
Tel: 8121316, 8125344
TLX: 953-112326 HSPL IN

India, Bangalore
Hinditron Services Pvt. Ltd.
Tel: 33139, 367289
TLX: 953 0845741 HSPL IN

India, New Delhi
Hinditron Services Pvt. Ltd.
Tel: 640380
TLX: 953-314890

Indonesia, Jakarta Selatan
P.T. Dwi Tunggal Jaya Sakti
Tel: 716374
TLX: 47308 DIJS IA

Israel, Ramat Hasharon
R.D.T. Electronics Engineering Ltd.
Tel: (03) 483216
TLX: 32143

Italy, Milan
Sistrel S.p.A.
Tel: (02) 6181893
TLX: 334643

Italy, Rome
Sistrel S.p.A.
Tel: (06) 5915551
TLX: 68356

Japan, Tokyo
John Fluke Mfg. Co., Inc.
Japan Branch
Tel: (03) 434-0181
TLX: (781) 2424331 (FLUKJPJ)

Korea, Seoul
Electro-Science Korea Co.
Tel: 261-7702, 260-1908
TLX: K25381

Malaysia, Petaling Jaya
Mecomb Malaysia SDN BHD
Tel: 743422
TLX: MA37764

Mexico, Mexico D.F.
Electronica y Tecnologia
Avanzada S.A. de C.V. (ETA)
Tel: 393 09 02 or 393 57 62
TLX: (383) 0172697 BIOSME

Nepal, Kathmandu
Associated Enterprises
Tel: 13868

Netherlands, Tilburg
Fluke (Nederland) B.V.
Tel: (013) 352455
TLX: 52683

New Zealand, Auckland
McLean Information Technology, Ltd.
Tel: 501-801, 501-219
TLX: NZ21570 THERMAL

New Zealand, Wellington
McLean Information Technology Ltd
Tel: 851-450, 844 424

Norway, Oslo
Morgenstierne & Co A/S
Tel: (02) 356110
TLX: 71719

Pakistan, Karachi
International Operations (Pak) Ltd
Tel: 221127, 239052
TLX: 24494 PIO PK

Peru, Lima
Importaciones Y Representaciones Electronicas S.A.
Tel: 288650
TLX: (394) 25663

Philippines, Metro Manila
Spark Radio & Electronics Corp.
Tel: 775192, 704096
TLX: 27901 RLA PH

Portugal, Lisboa
Decada-Equipamentos de Electronica, Lda.
Tel: (19) 574984
TLX: 18469

Republic of Singapore, Singapore
Rank O'Connor's (PTE) Limited
Tel: 637944
TLX: OCONSIN RS21023

Republic of South Africa, Bramley
Fluke S.A. (Pty) Ltd.
Tel: (011) 786-3170
TLX: 424328

Spain, Alcorcon (Madrid)
Hispano Electronics S.A.
Tel: (01) 6194108
TLX: 22404/42634

Sweden, Vallingby
Teleinstrument AB
Tel: (08) 380370
TLX: 15770

Switzerland, Zurich
Traco Electronic AG
Tel: (01) 2010711
TLX: 54318

Taiwan, Taipei
Schmidt Scientific Far East Ltd.
Tel: 501-3468
TLX: 11111 Schmidt

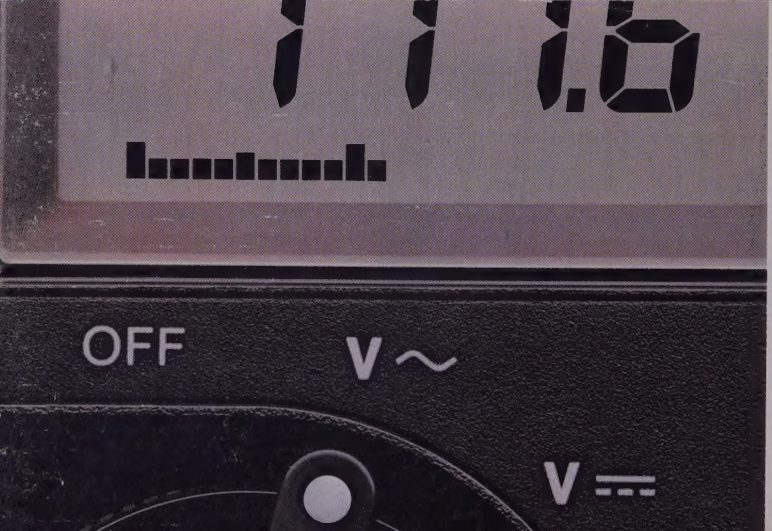
Thailand, Bangkok
Measuretronix Ltd.
Tel: 3782516
TLX: 81143 DEJOBKK TH

Turkey, Istanbul
Erkman Elektronik Aletler
Tel: 441546, 447651
TLX: 23353

Uruguay, Montevideo
Coasin Uruguaya S.R.L.
Tel: 29-31-95
TLX: (398) UY 6571 OROCUER

Venezuela, Caracas
Coasin, C.A.
Tel: 239-0967, 239-5079
TLX: (395) 21027 EMVEN VE

West Germany, Ismaning
Fluke (Deutschland) GmbH
Tel: (089) 96050
TLX: 0522472



FLUKE 73
MULTIMETER

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUALE D'IMPIEGO
取扱説明書

FLUKE